1992年4月1日発行（毎月1回1日発行）第11巻4号通巻120号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可

PERSONAL COMPUTER MAGAZINE for MZ, X1, and X68000

Oh!X

特集 成熟するゲームと日本の文化

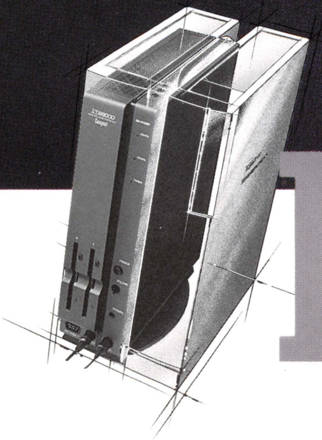
新製品紹介 X68000 Compact XVI/SX-WINDOW ver.2.0

発表 1991年度 GAME OF THE YEAR/アマチュアCGAコンテスト

バーコードバトラーの解析/連載再開 よいこのSX-WINDOW講座

4
1992

SOFT BANK オー！エックス
定価600円



DownSizing

シャープX68000パソコン教室開催中
- 会場：四谷教室
- コース：入門コース・表集計コース・音楽コース・絵画コース
- 申込受付電話番号(03)3260-8365
- 受講料：2,000円(税別)

資料請求券
X68000
Oh!X
4條

栄光のグランプリはどの作品に！

第1回全日本X68000芸術祭「全国大会」

いよいよグランプリの決定を残すだけとなったX68000芸術祭。地区大会を勝ち抜いた精鋭たちが、ラストの栄冠を目指します。ワクワクドキドキの瞬間、キミもその目で確かめよう。

体積比44%(当社従来比)、このサイズが象徴するのはまさに創造力とテクノロジーの無限大の可能性です。この先、X68000がどう発展していくのか、その夢の一端が、コンパクトなボディに託されています。ベーシックにはX68000そのもの、しかし未来に夢を結ぶユーザーインターフェイスやデバイスを新たに搭載。はじめて触れる人には、優しさで迎えます。もっと追求したい人には、賢さで応えます。何かを生み出したい、自分を表現したい、誰もが抱く「創造力の芽」をひとりひとりの個性に合わせて大きく育む。そんな夢工房がここにあります。

無限大の創造力は そのままに、 そのサイズだけを 凝縮しました。

この事実はX68000の未来に、さらなる可能性をひらくことになるだろう。

●X68000のさらなる夢を象徴する体積比44%(当社従来比)のコンパクトサイズ●成熟するウィンドウ環境、SX-WINDOW ver.2.0搭載:フォントマネージャーを装備してアウトラインフォントに対応/1024×1024ドットのワイドデスクトップ、画面スクロールによる軽快なハンドリングをサポート/アイコンの作成・編集を可能にするパターンエディタ&アイコンメンテ/ポップアップメニューを自在に作成できるメニューメンテ/ディレクトリ構造やファイル情報を一覧表示できるツリービューア/その他クリップボード、シンボルトレイなどユーザーインターフェイスを高める新機能を装備●2HD3.5インチFDD2基搭載●カラー液晶ディスプレイとも接続可能※●マウス、コンパクトキーボード標準装備●16MHzクロックをはじめ、X68000XVIの機能を継承。

※カラー液晶ディスプレイを接続してご使用の場合、SX-WINDOW上のアプリケーション利用に限定されます。

●10.4型TFTカラー液晶ディスプレイ
LC-10C1-H(グレー)標準価格598,000円(税別)
●接続ケーブル
AN-1515X 標準価格4,200円(税別)

New
X68000
PERSONAL WORKSTATION・XVI
Compact

本体+キーボード+マウス
2HD3.5インチFDDタイプ CZ-674C-H(グレー) 標準価格298,000円(税別)
14型カラーディスプレイ(ドットピッチ0.28mm)
CZ-608D-H(グレー) 標準価格94,800円(税別)

◆開催日時/4月12日(日) 12:30~17:30
◆会場/プリズムホール(東京ドーム横)東京都文京区後楽1-3-61 ☎03-3817-6222
◆交通/JR水道橋駅下車徒歩3分・地下鉄丸ノ内線後楽園駅下車徒歩5分・地下鉄都営三田線水道橋駅下車徒歩3分
◆主催・お問い合わせ先/シャープ㈱電子機器事業部システム機器営業本部 ☎06-621-1221㈹

同時開催 X68000Compact新製品発表会
シャープ見・体・験フェア
●日時/4月12日(日) 10:00~17:30 ●主催・お問い合わせ先/シャープエレクトロニクス販売㈱首都圏統轄 営業部パソコン担当 ☎03-3626-8858

詳しくは10頁をご覧ください。

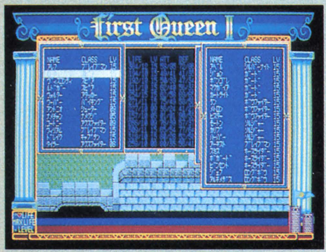
●お問い合わせは…
シャープ株式会社
電子機器事業本部システム機器営業部
〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
電子機器事業本部AVCシステム事業推進室
〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)3260-1161(大代表)

Oh!X

C　O　N　T

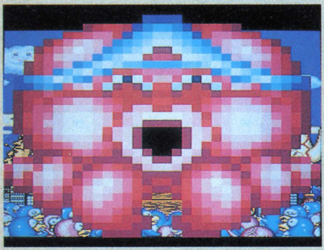
特集　成熟するゲームと日本の文化

第4回アマチュアCGAコンテスト



ファーストクィーンII

マスターオブモンスターズII



1991年度GAME OF THE YEAR

X68000 Compact XVI

●特集

89　**成熟するゲームと日本の文化**

90　AIIIの箱庭感覚と日本経済　濡れ手で粟のバブル経済　泉 大介

94　RPG-箱庭に続くゲームは　感情移入の快感と次世代のゲーム　荻窪 圭

98　Outside the Game　いまどきのゲームシステムを探る　丹 明彦

103　システムソフトと光栄の戦略　シミュレーションは誰のもの?　浦川博之

106　アーケードの移植に見るお国柄の違い　異人さんの移植は異色　八重垣那智

108　スポーツゲームに見るこだわり方の差異　リアルなルールか，SD選手か?　荻窪 圭

110　脱ぎ麻雀とストリップポーカー　悦楽のマテリアル　金子俊一

113　B級NINJAムービーとインチキNIPPONゲーム　頭にピストルを乗せた人々　西川善司

116　どちらも立派な文化のひとつだ　漫画とゲームの微妙な関係　高橋哲史

●カラー紹介

20　Oh!X Graphic Gallery　第4回アマチュアCGAコンテスト入選作品発表

24　新製品紹介　X68000 Compact XVI

●THE SOFTOUCH

73　SOFTWARE INFORMATION　新作ソフトウェア/TOP10

75　TREND ANALYSIS

GAME REVIEW

76　ファーストクィーンII　金子俊一

78　マスターオブモンスターズII　浦川博之

80　スーパー上海ドラゴンズアイ　影山裕昭

82　スタートレーダー　瀧 康史

83　F15ストライクイーグルII シナリオ　柴田 淳

84　グラディウスII　西川善司&進藤慶到

86　AFTER REVIEW　イース

〈スタッフ〉

●編集長／前田 徹　●副編集長／植木章夫　●編集／岡崎栄子　浅井研二　山田純二　●協力／有田隆也　中森 章　林 一樹　吉田幸一　華門真人　毛内俊行　吉田賢司　影山裕昭　古村 聡　村田敏幸　丹 明彦　三沢和彦　長沢淳博　宮島 靖　金子俊一　浦川博之　石上達也　●カメラ／杉山和美　●イラスト／永沢しげる　山田晴久　寺尾響子　●アートディレクター／島村勝頼　●レイアウト／元木昌子　ADGREEN　●校正／グループごじら

表紙絵：須藤　牧人

E　N　T　S

1992 APR. 4

●THE SOFTOUCH SPECIAL

27 決定! 1991年度 GAME OF THE YEAR

33 やっぱり勝手にGAME OF THE YEAR

35 我々が選ぶベストゲーム

●シリーズ全機種共通システム

119 THE SENTINEL

120 実践Small-C講座(1) オプティマイザO80　石上達也

●読みもの

160 X-OVER NIGHT 第21話 本来のソフト　高原秀己

164 第58回 知能機械概論―お茶目な計算機たち― AI新個人主義を支える思想　有田隆也

●連載/紹介/講座/プログラム

18 響子 in CG わ～るど [第11回] 桜散る　寺尾響子

新製品紹介 X68000 Compact XVI
38 ハードウェアの概要とメディアのゆくえ
42 これがSX-WINDOW ver.2.0だ

46 バーコードの秘密を探る バーコードバトラーの解析　中野修一

50 Oh!X LIVE in '92
あじさいのうた (X68000・Z-MUSIC用)　岡本正和
ショパン練習曲作品25-2ヘ短調 (X68000用)　加藤　隆
IT'S MAGIC (X1・MusicBASIC用)　上原　寛

58 (で)のショートプロぱーてぃ その31 なんてたってギャンブル！　古村　聡

63 よいこのSX-WINDOW講座 (第6回) グラフマンで図形を描く　中森　章

88 新製品紹介 ぴくせる君ver.1.20　高橋哲史

137 ハードウェア工作入門〈22〉 赤外線リモコン制御 (その3)　三沢和彦

141 吾輩はX68000である [第12回] 発見! パレット設定法　泉　大介

145 Creative Computer Music入門 (7) メロディが生まれるまで　瀧　康史

151 マシン語カクテル in Z80's Bar 第31回 震撼の敵機登場　柴田　淳

162 ANOTHER CG WORLD　寺尾響子

愛読者プレゼント……161
ペンギン情報コーナー……166
FILES Oh!X……168
Oh!X質問箱……170
STUDIO X……172
編集室から/DRIVE ON/ごめんなさいのコーナー/SHIFT BREAK/microOdyssey……176

UNIXはAT&T BELL LABORATORIESのOS名です。
Machはカーネギーメロン大学のOS名です。
CP/M, P-CPM, CP/Mplus, CP/M-86, CP/M-68K, CP/M-8000, DR-DOSはデジタルリサーチ
OS/2はIBM
MS-DOS, MS-OS/2, XENIX, MACRO80, MS C, MS-WindowsはMICROSOFT
MSX-DOSはアスキー
OS-9, OS-9/68000, OS-9000, MW CはMICROWARE
UCSD p-systemはカリフォルニア大学理事会
TURBO PASCAL, TURBO C, SIDEKICKはBOLAND INTERNATIONAL
LSI CはLSI JAPAN
HuBASICはハドソンソフト
の商標です。その他，プログラム名，CPUは一般に各メーカーの登録商標です。本文中では"TM"，"R"マークは明記していません。
本誌に掲載されたプログラムの著作権はプログラム作成者に保留されています。著作権上，PDSと明記されたもの以外，個人で使用するほかの無断複製は禁じられています。

■広告目次

アイビット電子……180
アクセス……192
アルシスソフトウェア……16
アンフィニー・システム……181
OAシステムプラザ……187
オーエーブレイン……188(上)
オーエーランド……184
キャンプ……189(下)
計測技研……185
サンミュージカルサービス……191(上)
J & P……表3
システムサコム……179
シャープ……表2・表4・1・4-10
九十九電機……17
デンキヤ……183
パソコンプラザオクト……12・13
P & A……14・15
ブラザー工業……11
マイクロウェアシステムズ……188(下)
満開製作所……182
ラインシステム……189(上)
ワールドインアオヤマ……186

SHARP

カラープリンタもスキャナも………

黒の統一美。

画像処理のベストマッチングシステム for X68000。

シャープ株式会社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)

入力から、編集、出力、複写まで、カラーの世界は、シャープです。

SHARP IS COLOR

▶INPUT

X68000用パラレルインタフェースを標準装備した高速コンパクト型イメージスキャナ。

カラーイメージスキャナ JX-220X……標準価格168,000円(税別)

●A4サイズの原稿を約50秒※1で高速読み取り●CCDセンサー採用。さらに中間調処理でシャープでリアルな画像を再現●ディザパターン指定機能※2や濃度補正機能※2など高度な画像処理機能で緻密な読み取りが可能●解像度200ドット/インチ(約7.9ドット/mm)。ズーム機能で1%きざみの拡大、縮小も可能●色ずれの少ない線順次(1走査)読み取り●X68000シリーズ用「スキャナツール」ソフトを標準装備●プリンタと直接接続することによりダイレクトプリント※3が可能●RS-232Cインタフェース/X68000シリーズ用専用パラレルインタフェースを標準装備。

※1:A4、2値出力、コンピュータへの実転送時間。
※2:表記機能はJX-220X本体使用であり、付属ユーティリティ使用時は異なります。
※3:別売のパラレルインタフェースケーブル(JX-22PC標準価格12,000円(税別)が必要です。

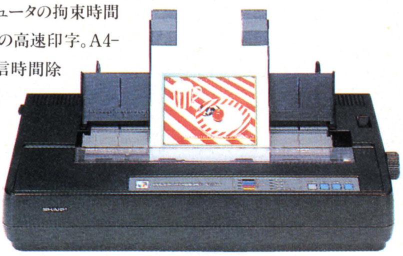
▶OUTPUT

3種類の制御コマンドモードを搭載。質感も鮮やかに再現する高品位カラーイメージジェット。

カラーイメージジェット IO-735X-B……標準価格248,000円(税別)

●シャープ独自のIOシリーズコマンド(Gモード)に加え、NM-9900モード(Nモード)、ESC/P24-84C準拠モード(Pモード)をサポート。一般文書の作成から、各種デザイン、建築用パースなどのCAD分野に対応●発色性に優れた普通紙対応の新黒インキ採用。専用紙はもちろんオフィスでよく使われる普通紙にも鮮明カラー印字●プリントバッファメモリ(128KB)の内蔵で、ホストコンピュータの拘束時間を軽減●48ノズル(各色12ノズル)採用の高速印字。A4-1ページを※約90秒でプリント(データ受信時間除く)●ビジネス用途に適したB4横用紙幅対応●OHPフィルム(専用)にも鮮明プリント●ノンインパクト方式ならではの静粛印字●インキ補充は簡単、経済的なカートリッジ方式

※261×174mm領域



IO-735X-B 対応アプリケーション

●SX-WINDOW対応ペイントツール
Easypaint SX-68K
CZ-263GW 標準価格12,800円(税別)

●WYSIWYGを実現、ドローグラフィックソフト
CANVAS PRO-68K
CZ-249GS 標準価格29,800円(税別)

●オリジナリティを活かせるポップアップツール
NEW Printshop PRO-68K ver2.0
CZ-221HS 標準価格20,000円(税別)

●マルチワープロ PRO-68K
Multiword
CZ-225BS 標準価格32,000円(税別)

●高速カード型リレーショナルデータベース
CARD PRO-68K ver2.0
CZ-253BS 標準価格29,800円(税別)

●パソコン通信もできるメモリ常駐型ソフト
Teleportion PRO-68K
CZ-258BS 標準価格22,800円(税別)

●これからの高速通信をサポート
Communication PRO-68K ver2.0
CZ-257CS 標準価格19,800円(税別)

資料のご請求・お問い合わせはコンシューマーセンター/東日本OA相談室 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)3260-1161(大代表)・西日本OA相談室 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)・名古屋OA相談室 〒454 名古屋市中川区山王三丁目5番5号 ☎(052)332-2611(大代表)・福岡OA相談室 〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番1号 ☎(092)575-2381(代表)

SHARP

目の付けどころが、シャープでしょ。

Compact XVI

ディスプレイ関連

カラーディスプレイ

New

14型カラーディスプレイ
CZ-608D-H
(ドットピッチ0.28mm)
標準価格94,800円(税別)
(チルトスタンド同梱)

14型カラーディスプレイ
CZ-606D-TN・-BK・-GY
(ドットピッチ0.31mm)
標準価格79,800円(税別)
(チルトスタンド同梱)

14型カラーディスプレイ
CZ-604D-BK・-GY
(ドットピッチ0.31mm)
標準価格94,800円(税別)
(スピーカー2個、チルトスタンド同梱)

21型カラーディスプレイ
CU-21HD
(ドットピッチ0.52mm)
標準価格148,000円(税別)
(スピーカー2個同梱)

液晶ディスプレイ※2

New

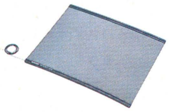
10.4型TFTカラー液晶ディスプレイ
LC-10C1-H
標準価格598,000円(税別)

カラーディスプレイテレビ※1

14型カラーディスプレイテレビ
CZ-607D-TN・-BK
(ドットピッチ0.31mm)
標準価格99,800円(税別)
(チルトスタンド同梱)

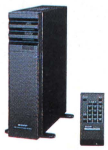
15型カラーディスプレイテレビ
CZ-614D-TN・-BK
(ドットピッチ0.31mm)
標準価格135,000円(税別)
(スピーカー2個・チルトスタンド同梱)

CRTフィルター



高性能CRTフィルター
BF-68PRO
標準価格19,800円(税別)
(14/15型用)

チューナー



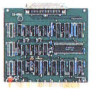
RGBシステムチューナー※1
CZ-6TU-BK・-GY
標準価格33,100円(税別)
(リモコン付)

アートツール

画像入力

カラーイメージスキャナ※3
CZ-8NS1
標準価格188,000円(税別)

カラーイメージスキャナ※3
JX-220X
標準価格168,000円(税別)

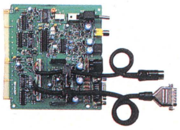


スキャナ用パラレルボード
CZ-6BN1
標準価格29,800円(税別)
(接続ケーブル同梱)

映像入力

カラーイメージユニット※4
CZ-6VT1-BK
CZ-6VT1
標準価格69,800円(税別)

映像出力



ビデオボード※5
CZ-6BV1
標準価格21,000円(税別)

プリンタ

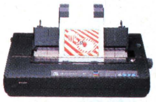
熱転写カラープリンタ

48ドット
熱転写カラー漢字プリンタ
CZ-8PC5-BK
標準価格96,800円(税別)
(信号ケーブル同梱)

カラービデオプリンタ

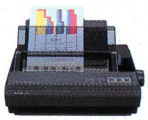
カラービデオプリンタ
★**CZ-6PV1**
標準価格198,000円(税別)
(信号ケーブル同梱)

カラーイメージジェット

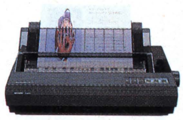


カラーイメージジェット※6
IO-735X-B
標準価格248,000円(税別)
(信号ケーブル別売)
※グレータイプのIO-735Xもあります。

カラードットプリンタ

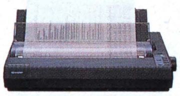


24ピン
カラー漢字プリンタ(80桁)
CZ-8PG1
標準価格130,000円(税別)
(信号ケーブル同梱)



24ピン
カラー漢字プリンタ(136桁)
CZ-8PG2
標準価格160,000円(税別)
(信号ケーブル同梱)

ドットプリンタ



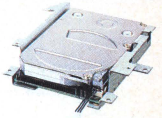
24ピン漢字プリンタ(136桁)
CZ-8PK10
標準価格97,800円(税別)
(信号ケーブル同梱)

ファイル

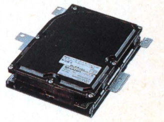
光磁気ディスク

光磁気ディスクユニット※7
(594MB)
CZ-6MO1
標準価格450,000円(税別)
(SCSIケーブル同梱)
※光磁気ディスクカートリッジは別売です。別売のJY-701MPA標準価格30,000円(税別)をご使用ください。

ハードディスク



増設用ハードディスク
ドライブ(40MB)
(CZ-602C/603C/652C/653C内蔵用)
★**CZ-64H**※
標準価格120,000円(税別)
(取付費別)



増設用ハードディスク
ドライブ(81MB)
(CZ-604C/634C内蔵用)
CZ-68H※
標準価格160,000円(税別)
(取付費別)
※取付に関してはシャープお客様ご相談窓口にてご相談ください。

資料請求券
X68000ペリフェラル
Oh!X
4月

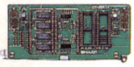
システムパフォーマンスを実証する多彩なペリフェラル。お望みのパワーシステムへ。

シャープペリフェラルファミリー
X68000

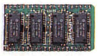
SUPER | PRO II

ボード

拡張メモリ

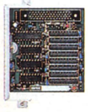


2MB増設RAMボード
(CZ-634C/644C専用)
CZ-6BE2A*
標準価格59,800円(税別)
※2MB増設RAM(CZ-6BE2B)専用ソケットを2個用意しています。



2MB増設RAM
(CZ-634C/644C/674C専用)
CZ-6BE2B*
標準価格54,800円(税別)
*CZ-634C、644Cでご使用の場合は、あらかじめCZ-6BE2Aの、またCZ-674Cでご使用の場合は、CZ-6BE2Dの増設が必要です。

2MB増設RAMボード New
(CZ-674C専用)
CZ-6BE2D* 3月発売予定
※2MB増設RAM(CZ-6BE2B)専用ソケットを2個及びCZ-6BP2用ソケットを用意しています。



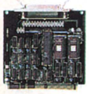
1MB増設RAMボード
(CZ-601C/611C/652C/653C/662C/663C用)
CZ-6BE1B*
標準価格28,000円(税別)

*取り付けに関してはシャープお客様ご相談窓口にてご相談ください。(取付費別)

2MB増設RAMボード※8
CZ-6BE2
標準価格79,800円(税別)

New
4MB増設RAMボード※8
CZ-6BE4C
標準価格98,000円(税別)

SCSI

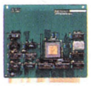


SCSIボード※9
CZ-6BS1
標準価格29,800円(税別)
(ソフトウェア・SCSIユーティリティ同梱)

MIDI

New
MIDIボード
CZ-6BM1A
標準価格26,800円(税別)

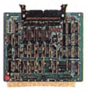
数値演算プロセッサ



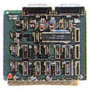
数値演算プロセッサボード
CZ-6BP1
標準価格79,800円(税別)

数値演算プロセッサ※10
(CZ-634C/644C/674C専用)
CZ-6BP2
標準価格45,800円(税別)
※取付に関してはシャープお客様ご相談窓口にてご相談ください。(取付費別)
※特別ケース入りです。

インターフェイス



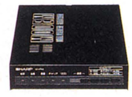
ユニバーサルI/Oボード
★**CZ-6BU1**
標準価格39,800円(税別)



増設用RS-232Cボード
(2チャンネル)
★**CZ-6BF1**
標準価格49,800円(税別)

ネットワーク

モデム



モデムユニット※11
CZ-8TM2
標準価格49,800円(税別)
(RS-232Cケーブル同梱)

RS-232Cケーブル

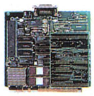
RS-232Cケーブル
(平行接続型)
CZ-8LM1
標準価格7,200円(税別)

RS-232 C ケーブル
(クロス接続型)
CZ-8LM2
標準価格7,200円(税別)

FAX

FAXボード
CZ-6BC1
標準価格79,800円(税別)

LAN

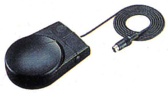


LANボード※
CZ-6BL1
標準価格268,000円(税別)
(イーサネット用)

CZ-6BL2※
標準価格298,000円(税別)
(イーサネット/チーパネット両用)
※電源ユニット・ソフトウェア
(ネットワークドライバ Ver 1.0)同梱

入力

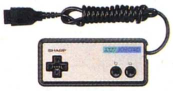
インテリジェントコントローラ
CZ-8NJ2
標準価格23,800円(税別)



マウス・トラックボール
CZ-8NM3
標準価格9,800円(税別)

トラックボール
CZ-8NT1
標準価格13,800円(税別)

マウス
CZ-8NM2A
標準価格6,800円(税別)



ジョイカード
CZ-8NJ1
標準価格1,700円(税別)

その他

スピーカー

アンプ内蔵
スピーカーシステム(2本1組)
AN-S100
標準価格36,600円(税別)

システムラック

システムラック
(CZ-600C/601C/602C/603C/604C/611C/612C/613C/623C/634C/644C/674C用)
CZ-6SD1
標準価格44,800円(税別)

※1:CZ-674Cでカラーディスプレイテレビ及びRGBシステムチューナーを使用する場合には、別途ディスプレイテレビ/CZ-6TU用RGBケーブル(CZ-6CR1・4月発売予定)及びディスプレイテレビ/CZ-6TU用TVコントロールケーブル(CZ-6CT1・4月発売予定)が必要です。 ※2:CZ-674C専用(SX-WINDOWアプリケーションのみ動作可能)。接続には、別売の専用ケーブルAN-1515X(4,200円 税別)が必要です。また本機では、別売のRGBシステムチューナーCZ-6TUを用いてもテレビは視聴できません。※3:ご使用に際しては本機に同梱のRS-232Cケーブルで接続するか、より高速のパラレルデータ伝送を行う場合、別売のスキャナ用パラレルボードCZ-6BN1を利用下さい。 ※4:テレビチューナーを内蔵していないディスプレイをご使用の場合は、別売のRGBシステムチューナーCZ-6TUが必要です。またCZ-674Cでは、本機は使用できません。 ※5:標準解像度(15KHz)モードのみ出力可能。 ※6:別売の信号ケーブルIO-73CXで接続してください。 ※7:CZ-600C、601C、602C、603C、611C、612C、613C、652C、653C、662C、663Cでご使用の場合は、別売のSCSIボードCZ-6BS1が必要です。またCZ-674Cでご使用の場合は、別途SCSI変換ケーブル(CZ-6CS1・4月発売予定)が必要です。 ※8:ご使用に際しては本体メモリ最低2MBが必要です。 ※9:CZ-600C、601C、602C、603C、611C、612C、613Cに装着の場合、I/Oスロット2に装着してください。またCZ-652C、653C、662C、663Cに装着の場合は、I/Oスロット4に装着してください。また、CZ-6BG1、6BU1、6BL1、6BL2、6BN1、などのボードは、接続コネクタとの関係で本ボードとの併用はできませんのでご注意ください。なお本ボードはHuman68k Ver 2.0以上にてご使用ください。 ※10:CZ-674Cでご使用の場合、あらかじめCZ-6BE2Dの増設が必要です。 ※11:本機に同梱のソフトはX1/X1ターボシリーズ用です。

★印の商品は在庫僅少です。

■本広告に掲載しております拡張ボード類のうち、CZ-634C/644C/674Cの16MHzモードで動作しないものが一部あります。
■製品改良のため仕様の一部を予告なく変更することがあります。またこの広告の色調は印刷のため実物とは多少異なる場合もありますのであらかじめご了承ください。

シャープ株式会社
●お問い合わせは…
シャープ(株)電子機器事業本部システム機器営業部
〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
電子機器事業本部AVCシステム事業推進室
〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)3260-1161(大代表)

SHARP

目の付けどころが、
シャープでしょ。

SX-WORKS

SX-WINDOWのバージョンアップもサポート、
サウンドツールや、コミュニケーションツールもリリースされていよいよ充実してきたウィンドウアプリケーション環境。
初めて触れる人には優しさで、もっと追求したい人には高機能で応えます。
これからのウィンドウ対応ソフトにご期待ください。

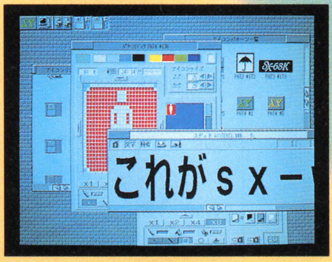
●アウトラインフォント対応、さらにひらかれたウィンドウ環境。

NEW

SX-WINDOW ver2.0

CZ-287SS　3月発売予定

初めて触れる人にはより優しく、パワーユーザーにはより高機能に、SX-WINDOWのニューバージョンです。フォントマネージャを装備して待望のアウトラインフォントに対応。画面スクロール機能により、表示画面よりワイドなデスクトップ空間を駆使できます。またアプリケーションのハンドリングに便利なシンボルトレイやアイコンメンテ、パターンエディタ、メニューメンテ、さらにディレクトリ構造やファイル情報が一覧できるツリービューアなど、フレッシュな便利機能を満載しました。



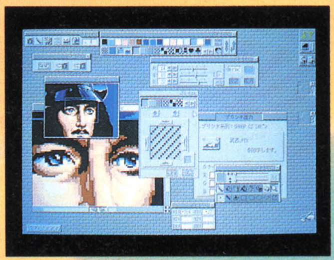
SX-WINDOW ver.1.0(CZ-259ss)およびSX-WINDOW ver.1.1(CZ-278ss)をお持ちの方には有償バージョンアップサービスを行います。

●ウィンドウ対応グラフィックツール

Easypaint SX-68K

CZ-263GWD　標準価格12,800円(税別)

マウスによる簡単操作、65,536色中16色の多彩なカラー表現、クリエイティブマインドに応えるウィンドウ対応ペイントツールです。同時に複数のウィンドウを開いて編集でき、各ウィンドウ間でのデータ交換もできます。



SX-WINDOWイラスト集VOL.1 一般実用編 ………CZ-280GWD 標準価格8,000円(税別)

SX-WINDOWイラスト集VOL.2 行事・四季編 ………CZ-281GWD 標準価格8,000円(税別)

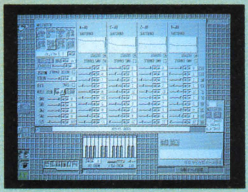
●多彩なサウンドクリエイトを実現する
ウィンドウ対応のFM音源サウンドエディタ

NEW

SOUND SX-68K

CZ-275MWD　3月発売予定

●他のミュージックソフトを演奏中でも、簡単に音色の作成や変更ができるマルチタスク機能●エディット、イメージ、ウェーブの3つの編集/確認モードを装備●作成中の音色を50曲の自動演奏でリアルタイムに確認可能。



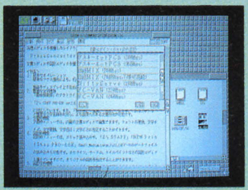
●マルチタスク機能をはじめ通信環境を
さらに高めた通信ソフト

NEW

Communication SX-68K

CZ-272CWD　3月発売予定

●他のアプリケーションソフトを実行中でも簡単にパソコン通信ができるマルチタスク機能●ホスト局をクリックするだけで自動ログイン可能●最新モデム(20種類)をフルサポート。



※SX-WINDOW対応ソフトの動作には、メインメモリ2MBおよびSX-WINDOW ver1.1以上が必要です。

資料請求券
CZ-ソフト
Oh!X
4係

※発売予定のソフトの画面写真は実物とは異なる場合があります。

新製品X68000Compact XVI対応 シャープオリジナルソフトも続々登場。

●…ビジネス ●…開発 ●…ミュージック ●…アート ●…通信 ●…教育 ●…ゲーム

	ソフト名	型　番	標準価格(税別)
●	Multiword ver 1. 1	CZ-225BSD	32,000円
●	Hyperword	CZ-251BSD	39,800円
●	BUSINESS PRO-68K popular	CZ-286BSD	28,000円
●	DATA PRO-68K	CZ-220BSD	58,000円
●	CARD PRO-68K ver2. 0	CZ-253BSD	29,800円
●	CARD PRO-68K用 システム手帳リフィル集	CZ-241BSD	9,800円
●	CARD PRO-68K ver2. 0用パーソナルプログラム集	CZ-276BSD	12,000円
●	CARD PRO-68K ver2. 0用ビジネスプログラム集	CZ-279BSD	12,000円
●	TOP財務会計	CZ-227BSD	200,000円
●	TOP給与計算エキスパート	CZ-228BSD	200,000円
●	CYBERNOTE PRO-68K	CZ-243BSD	19,800円
●	Teleportion PRO-68K	CZ-258BSD	22,800円
●	PressConductor PRO-68K	CZ-266BSD	28,000円
●	CHART PRO-68K	CZ-267BSD	4月発売予定
●	C compiler PRO-68K ver2. 1	CZ-285LSD	3月発売予定
●	OS-9/X68000 ver2. 4	CZ-284SSD	35,800円
●	THE 福袋 V2. 0	CZ-224LSD	9,980円

	ソフト名	型　番	標準価格(税別)
●	AI-68K	CZ-234LSD	188,000円
●	XBAStoC CHECKER PRO-68K	CZ-260LSD	9,800円
●	MUSIC PRO-68K	CZ-213MSD	18,800円
●	SOUND PRO-68K	CZ-214MSD	15,800円
●	Sampling PRO-68K	CZ-215MSD	17,800円
●	MUSIC PRO-68K [MIDI]	CZ-247MSD	28,800円
●	ソングライブラリ〈101曲集〉	CZ-248MSD	8,800円
●	Musicstudio PRO-68K ver2. 0	CZ-261MSD	28,800円
●	NEW PrintShop PRO-68K ver2. 0	CZ-265HSD	20,000円
●	グラフィックライブラリVOL.1	CZ-235GSD	8,800円
●	グラフィックライブラリVOL.2	CZ-236GSD	8,800円
●	グラフィックライブラリVOL.3	CZ-283GSD	8,000円
●	CANVAS PRO-68K	CZ-249GSD	29,800円
●	ドローグラフィックライブラリVOL.1	CZ-255GSD	8,800円
●	ドローグラフィックライブラリVOL.2	CZ-256GSD	8,800円
●	Communication PRO-68K ver2. 0	CZ-257CSD	19,800円
●	ツインビー	CZ-217AS(C)	7,800円

	ソフト名	型　番	標準価格(税別)
●	沙羅曼蛇	CZ-218AS(C)	8,800円
●	アルカノイド	CZ-222AS(C)	7,800円
●	サイバリオン	CZ-229AS(C)	8,800円
●	ニュージーランドストーリー	CZ-230AS(C)	8,800円
●	フルスロットル	CZ-231AS(C)	8,800円
●	熱血高校ドッジボール部	CZ-232AS(C)	7,800円
●	パックマニア	CZ-233AS(C)	7,800円
●	スーパーハングオン	CZ-238AS(C)	8,800円
●	サンダーブレード	CZ-239AS(C)	9,500円
●	V'BALL	CZ-246AS(C)	7,900円
●	ダウンタウン熱血物語	CZ-254AS(C)	8,800円
●	熱血高校ドッジボール部サッカー編	CZ-262AS(C)	8,800円
●	中華大仙	CZ-268AS(C)	7,900円
●	ダッシュ野郎	CZ-269AS(C)	8,800円
●	ボナンザブラザーズ	CZ-270AS(C)	9,000円

型番末尾のDは、パッケージ中に3. 5インチ/5インチ両メディアが同梱されていることを示します。また(C)は、3. 5インチ、5インチそれぞれパッケージが異なり、Cが記されているパッケージは3. 5インチ版、記されていないパッケージは5インチ版であることを示しています。お買い求めの際にはご留意ください。

ソフトハウス各社からも精鋭アプリケーションをリリースいただき、新たな拡がりを実感させるX68000ソフト環境。

	ソフト名	標準価格	ソフトハウス名
●	青申らくらく元帳	250,000円	F&Jソフト
●	新聞読者管理	400,000円	F&Jソフト
●	F-Card GT	8,000円	クレスト/ブラザー工業タケル
●	リレーショナル・データベースCSG-IMS V3.0	価格未定	マイクロウェアシステムズ
●	Final Super Pack	28,000円	エーエスピー
●	BASIC拡張関数パッケージ	9,800円	計測技研
●	BASIC拡張関数パッケージ(C言語ライブラリ付)	14,800円	計測技研
●	C言語ライブラリ	6,800円	計測技研
●	ディスクキャッシャー	6,800円	計測技研
●	C-FORM Ver5	38,000円	コマス
●	IOCS用フォント・200書体	3,000円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
●	ターボコンソール用明朝体漢字フォント	5,800円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
●	Ko-WINDOW	1,000円	DoGA/ブラザー工業タケル
●	Ko-WINDOW アプリケーション集1	1,600円	ブラザー工業タケル事務局
●	Ko-WINDOW アプリケーション集2	1,200円	ブラザー工業タケル事務局
●	電脳フォント教科書体 第1水準	2,000円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
●	電脳フォント教科書体 第2水準	2,500円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
●	電脳フォント教科書体 フルセット	4,500円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
●	電脳フォント明朝体 第1水準	2,000円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
●	電脳フォント明朝体 第2水準	3,800円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
●	電脳倶楽部	1,200円	満開製作所/ブラザー工業タケル
●	プログラマンエース・ソース68	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	C&Professional Pack V3. 2	80,000円	マイクロウェアシステムズ
●	Technical Development Kit	38,000円	マイクロウェアシステムズ
●	Mu-1 Super	39,800円	サンミュージカルサービス
●	佐久間正英ソングファイルduplicity	4,600円	サンミュージカルサービス
●	国本佳宏ソングファイル ブレインボックス美術館	4,600円	サンミュージカルサービス
●	本多俊之ソングファイル ピーセスオブワークII	4,600円	サンミュージカルサービス
●	クラシックソングファイル モーツァルト	4,600円	サンミュージカルサービス
●	クラシックソングファイル チャイコフスキー	4,600円	サンミュージカルサービス
●	クラシックソングファイル ビゼー	4,600円	サンミュージカルサービス
●	電脳音楽クラシック1	2,000円	満開製作所/ブラザー工業タケル
●	電脳音楽クラシック2	2,000円	満開製作所/ブラザー工業タケル
●	C-TRACE68+(プラス)	198,000円	キャスト
●	C-TRACE68TP ver3. 0	298,000円	キャスト
●	C-TRACE68 ver3. 0	98,000円	キャスト
●	C-TRACE68TP+	398,000円	キャスト
●	ピクセル君	4,800円	MNMソフトウェア/ブラザー工業タケル
●	ピクセル君 Ver1. 20	4,800円	MNMソフトウェア/ブラザー工業タケル
●	体験版Z'sTRIPHONY	1,200円	ツァイト/ブラザー工業タケル
●	形状データ・モーションデータ集	1,000円	DoGA/ブラザー工業タケル
●	年賀状イラスト集(十二支)カラー	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
●	年賀状イラスト集(十二支)白黒	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
●	年賀状書体集 カラー	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
●	年賀状書体集 白黒	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
●	マジックパレット	19,800円	ミュージカルプラン
●	PAL英単語2000	9,000円	パル教育システム
●	PAL英単語4000	9,000円	パル教育システム
●	PAL英単語6000	9,000円	パル教育システム
●	スピンディジーII	8,700円(予定)	アルシスソフトウェア
●	スタークルーザー	8,800円	アルシスソフトウェア
●	ナイトアームス	9,700円	アルシスソフトウェア

	ソフト名	標準価格	ソフトハウス名
●	棋太平68K	9,700円	エス・ピー・エス
●	究極タイガー	未定	金子製作所
●	サイレントメビウス	14,800円	ガイナックス
●	ロイヤルブラッド	7,800円	光栄
●	伊忍道〜打倒信長	9,800円	光栄
●	信長の野望・武将風雲録	9,800円	光栄
●	麻雀悟空「天竺へのみち」	9,800円	シャノアール
●	ブルトン・レイ	8,800円	システムソフト
●	マスターオブモンスターズII	8,800円	システムソフト
●	ブルトン・レイ シナリオエディタ	5,800円	システムソフト
●	ブルトン・レイ シナリオ集	4,800円	システムソフト
●	ブルトン・レイ シナリオ集 vol.2	4,800円	システムソフト
●	ブルトン・レイ シナリオ集 vol.3	4,800円	システムソフト
●	ブリッツクリーク	9,800円	システムソフト
●	ボンバーマン	7,800円	システムソフト
●	インペリアルフォース	8,800円	システムソフト
●	キャンペーン版 大戦略II	9,800円	システムソフト
●	スーパー大戦略68K	8,800円	システムソフト
●	大戦略III'90	8,800円	システムソフト
●	遊撃王IIエアーコンバット	9,800円	システムソフト
●	天下統一	9,800円	システムソフト
●	コラムス(対戦モード付)	7,800円	システムソフト
●	太平洋の嵐DX	14,800円	ジーエーエム
●	実戦囲碁対局「碁キチくん」初級(上)	14,800円	ジーエーエム
●	バトル	12,800円	ジーエーエム
●	沈黙の艦隊	12,800円	ジーエーエム
●	ジェノサイドII	8,800円	ズーム
●	遥かなるオーガスタ	12,800円	T&Eソフト
●	イース	9,600円	電波新聞社
●	NAGDRV	2,800円	電波新聞社
●	バブルボブル	7,200円	電波新聞社
●	ファンタジーゾーン	7,800円	電波新聞社
●	アフターバーナー	9,200円	電波新聞社
●	キャメルトライ	8,800円	電波新聞社
●	ラプラスの魔	8,700円	ハミングバードソフト※
●	ロードス島戦記	9,800円	ハミングバードソフト※
●	JOSHUA	9,700円	パンサーソフトウェア
●	KU(仮称)	未定	パンサーソフトウェア
●	ダンジョン・マスター	9,800円	ビクター音楽産業
●	ダンジョン・マスター〜カオスの逆襲	9,800円	ビクター音楽産業
●	スターウォーズ	7,200円	ビクター音楽産業
●	ヴェルスナーグ戦乱	9,800円	ファミリーソフト
●	3段変形メカファジー	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	A列車で行こうII	5,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	A列車で行こうII 新マップ	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	A列車で行こうIII	9,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	AIIIオリジナルデータ集1「名鉄」	4,800円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	AIIIマップコンストラクション	3,000円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	AIIIマップコンストラクション新マップ付	4,000円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	C-ON-Z	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	CUARTO(クアルト)	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	CYBER MISSION	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル

	ソフト名	標準価格	ソフトハウス名
●	Comet(コメット)	2,000円	ペガサスソフト/ブラザー工業タケル
●	DINOLAND	4,900円	ウルフ・チーム/ブラザー工業タケル
●	FLY(フライ)	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	FSS"ティグナスの冒険"	2,900円	MNMソフトウェア/ブラザー工業タケル
●	JANJON	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	NOBLE MIND	5,900円	アルファ・システム/ブラザー工業タケル
●	PLANET	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	SCARLET	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	TWIN SOUL	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	アクアレス(AQALES)	7,000円	エグザクト/ブラザー工業タケル
●	アルガーナ(X68K)	3,800円	MNMソフトウェア/ブラザー工業タケル
●	オルテウスII	4,800円	ウインキーソフト/ブラザー工業タケル
●	ガルシード	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	ガンダムクラシックオペレーション	7,100円	ファミリーソフト/ブラザー工業タケル
●	シューティング68K	6,800円	アモルファス/ブラザー工業タケル
●	シュヴァルツシルトII	5,900円	工画堂スタジオ/ブラザー工業タケル
●	スーパー上海	6,200円	ブラザー工業タケル事務局
●	スタートレーダー	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	ダブルイーグル	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	ダブルイーグルトリッキーホール	2,000円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	デルタアーム	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	ナイアス(NAIOUS)	7,000円	エグザクト/ブラザー工業タケル
●	ニニンバトル	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	ハイドライドIII	4,800円	T&Eソフト/ブラザー工業タケル
●	ファーサイドムーン	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	フェブリー	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	フレーミングダート	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	ルーンワース「黒衣の貴公子」	6,600円	T&Eソフト/ブラザー工業タケル
●	ロードス島戦記 福神漬	3,500円	ハミングバードソフト/ブラザー工業タケル
●	闇姫	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	栄冠は君に	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	学園都市"Z"	5,800円	ストライカー/ブラザー工業タケル
●	機甲師団	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	幻獣鬼	5,800円	T&Eソフト/ブラザー工業タケル
●	大海令	5,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	大海令シナリオDE	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	大海令シナリオFG	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	南海の死闘	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	南海の死闘 シナリオ	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
●	日本五景	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	箱舟に乗って	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	風神魔伝II	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
●	麻雀マスター	7,800円	アレックス/ブラザー工業タケル
●	ヘヴィノーバ	5,800円	マイクロネット/ブラザー工業タケル
●	セブンカラーズ	7,700円	ホット・ビィ
●	銀河英雄伝説IIDX+set	12,800円	ボーステック
●	F-15ストライクイーグルII	10,800円	マイクロプローズジャパン
●	F-15ストライクイーグルII用シナリオ集	5,200円(予定)	マイクロプローズジャパン
●	ガンシップ	11,800円	マイクロプローズジャパン
●	アルシャーク	9,800円	ライトスタッフ

※コンバート対応

＊各ソフトハウスお問い合わせ先/◎(有)アルシスソフトウェア(0956)22-3881 ◎(株)エーエスピー(03)3767-1451 ◎(株)エス・ピー・エス(0245)45-5777 ◎F&Jソフト(0956)33-6481 ◎金子製作所《(株)インターステイト》(0424)24-7712 ◎(株)ガイナックス(0422)22-1850 ◎(株)キャスト(03)3705-1065 ◎ボーステック《(株)クエスト》(03)3708-4711 ◎(株)計測技研(0286)22-9811◎(株)光栄(045)561-6861 ◎(株)コマス(03)3407-8893 ◎(株)サンミュージカルサービス(03)3419-8839 ◎(株)シャノアール(03)3702-0598 ◎(株)システムソフト(092)722-4853 ◎(株)ジーエーエム(03)3736-6879 ◎(株)ズーム(011)613-0191◎T&Eソフト(052)773-7770 ◎電波新聞社(03)3345-6111 ◎ハミングバードソフト《(株)エム・エー・シー》(06)315-0541 ◎パル教育システム(株)(06)352-0427 ◎(株)パンサーソフトウェア(03)3798-2760 ◎ビクター音楽産業(株)(03)3423-7901◎(株)ファミリーソフト(03)3924-5727 ◎ブラザー工業タケル事務局(052)824-2493 ◎(株)ホット・ビィ(03)5261-3903 ◎マイクロウェアシステムズ(株)(03)3257-9000 ◎マイクロプローズジャパン(株)(0423)33-7781 ◎(有)ミュージカルプラン(03)5474-7355 ◎(株)ライトスタッフ(03)3772-5131

●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部AVCシステム事業推進室 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)3260-1161(大代表)へ。 シャープ株式会社

SHARP

目の付けどころが、シャープでしょ。

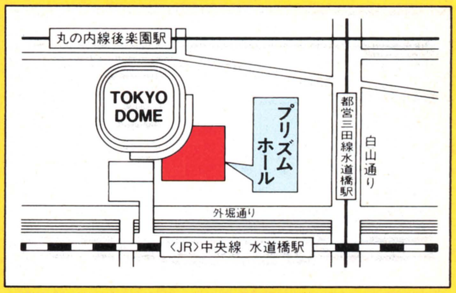
栄光のグランプリはどの作品に！ いよいよグランプリの決定を残すだけとなったX68000芸術祭。
地区大会を勝ち抜いた精鋭たちが、日本一の栄冠を目指します。ワクワクドキドキの瞬間、キミもその目で確かめよう。

「夢、創ります。山下章氏プロデュース」

第1回全日本X68000 芸術祭 全国大会

同時開催

X68000 Compact新製品発表会
シャープ見・体・験フェア
10:00〜17:30
主催・問い合わせ先/
シャープエレクトロニクス販売㈱ 首都圏統轄営業部
パソコン担当 TEL.03-3626-8858



日時／4/12(日)12:30〜17:30
会場／プリズムホール

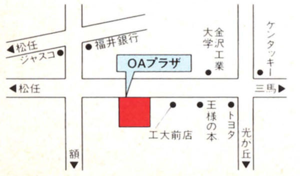
TEL.03-3817-6222
東京都文京区後楽1-3-61

●主催・問い合わせ先/シャープ㈱電子機器事業本部 システム機器営業部 TEL.06-621-1221㈹

X68000 Compact新製品発表会
シャープ見・体・験フェア（お近くの会場で、夢に触れてください。）

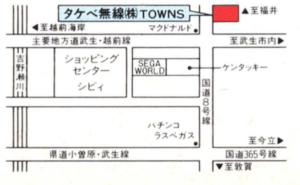
●北陸地区

3/21(土) 10:00〜19:00
3/22(日) 10:00〜19:00
会場/サンミュージック㈱OAプラザ TEL.0762-48-6131
石川郡野々市町扇ヶ丘97
主催・問い合わせ先/
サンミュージック㈱OAプラザ TEL.0762-48-6131
石川郡野々市町扇ヶ丘97



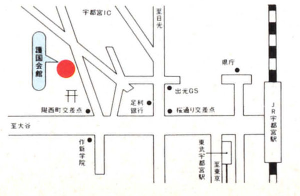
●北陸地区

3/21(土) 10:00〜19:00
3/22(日) 10:00〜19:00
会場/タケベ無線㈱TOWNS TEL.0778-22-9595
武生市小松2-6-9
主催・問い合わせ先/
タケベ無線㈱TOWNS TEL.0778-22-9595
武生市小松2-6-9



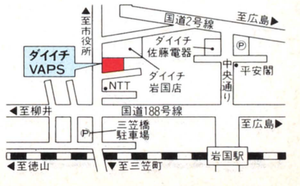
●北関東地区

3/21(土) 14:00〜19:00
3/22(日) 10:00〜17:00
会場/護国会館 鶴の間 TEL.0286-22-3180
宇都宮市陽西町1-37
主催・問い合わせ先/
シャープエレクトロニクス販売㈱ 北関東統轄営業部
パソコン担当 TEL.0286-35-1151㈹



●中国地区

3/20(金)〜3/22(日) 10:00〜18:00
会場/㈱ダイイチVAPS TEL.0827-21-2111
岩国市麻里布町6-6-8
主催・問い合わせ先/
㈱ダイイチ岩国店 TEL.0827-21-2111
岩国市麻里布町6-6-8

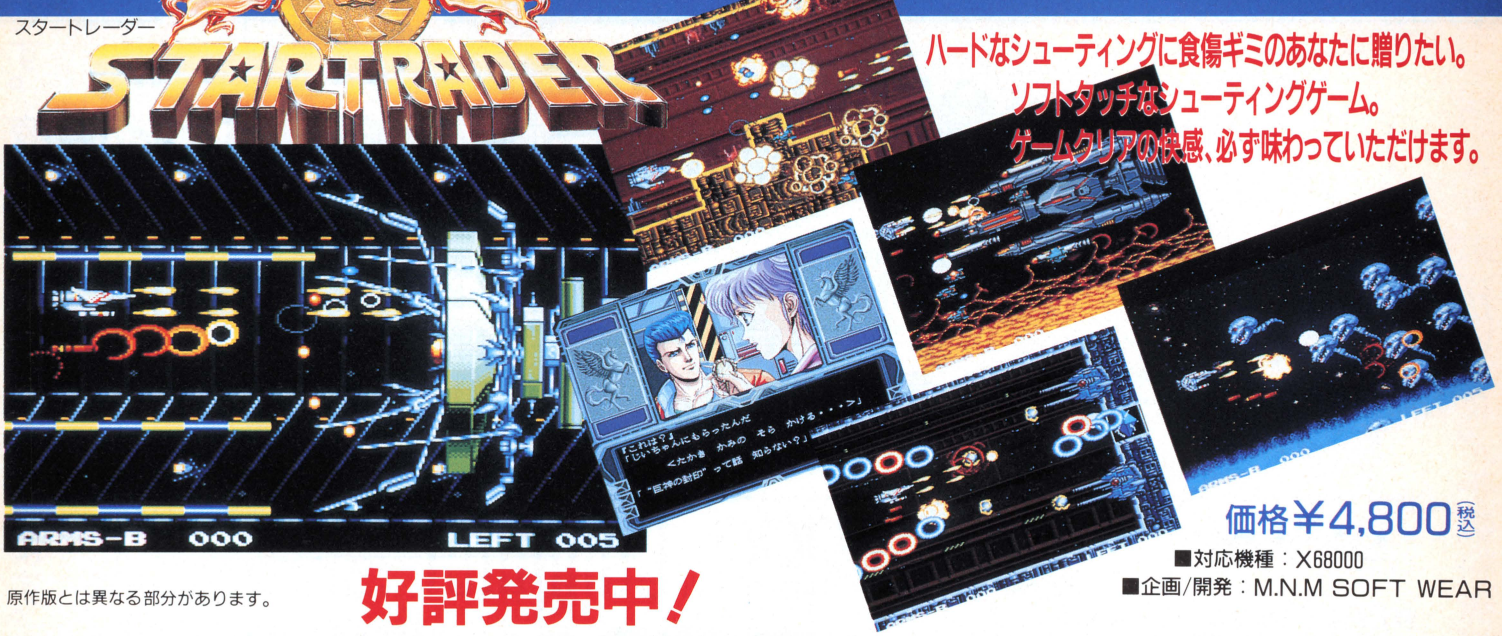


●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) シャープ株式会社

brother

パソコンソフト自販機 TAKERU

スタートレーダー
STAR TRADER



ハードなシューティングに食傷ギミのあなたに贈りたい。
ソフトタッチなシューティングゲーム。
ゲームクリアの快感、必ず味わっていただけます。

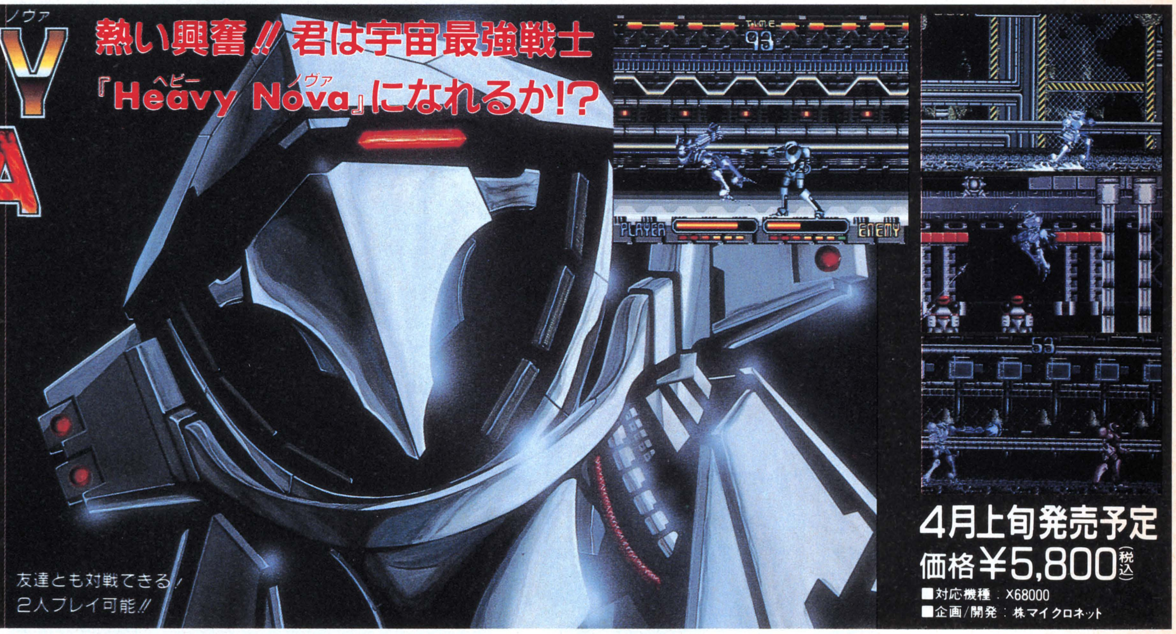
価格¥4,800(税込)
■対応機種：X68000
■企画/開発：M.N.M SOFT WEAR

原作版とは異なる部分があります。

好評発売中！

HEAVY NOVA
ヘビー ノヴァ

熱い興奮‼ 君は宇宙最強戦士『Heavy Nova』になれるか!?



地球圏防衛軍の中核を為す部隊 Heavy Dool 隊。
そのパイロット養成所から今、壮大な物語が始まろうとしている。目的はただ1つ！宇宙で偉大な戦士だけに与えられる称号 Heavy Nova を獲得することだ！
君はHeavy Dool を操り、果たして宇宙最強の戦士になれるか？

■返し技、投げ技、ミサイルetc. 多彩な攻撃方法
■ゲームとの一体感を約束する、スムース&パワフルなロボットの動き
■リアルなアニメーションによる、オープニング&エンディング

友達とも対戦できる！
2人プレイ可能‼

4月上旬発売予定
価格¥5,800(税込)
■対応機種：X68000
■企画/開発：株マイクロネット

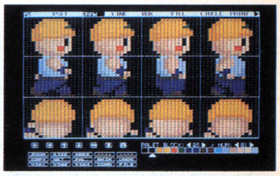
ピクセル君 Ver.1.20

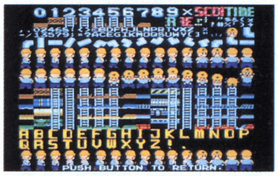
あの、「スターウォーズ」で大注目「MNMソフトウェア」が使っているスプライトエディター

「スターウォーズ」「スターモービル」など話題作を次々リリース。今、最も注目されているニューウェイブ・ソフトハウス「MNMソフトウェア」が、実際にゲーム開発に使用しているスプライトエディターがこの「ピクセル君」。'90年10月にTAKERUからリリースされたVer.1.00を、更に細かい部分まで使いやすく改良。グレードアップした「ピクセル君Ver.1.20」です。

メッセージ from MNMソフトウェア

「ピクセル君」は、元々社内開発用に作られたスプライトエディターですが、今回、一般ユーザーの方にも使いやすいように改良して、発売することになりました。このエディターは必要最小限の機能、それでいて実用に充分に耐え得る仕様になっています。シンプルな分だけ操作が楽なので、初心者ユーザーの方でも簡単に操作できると思います。Ver.1.00をお持ちの方でも、基本的な操作は変わっていないので、違和感なく使用できると思います。「スターモービル」、TAKERUの「アルガーナ」、「パイピアン」も、この「ピクセル君」から生まれたんですよ。





バージョンアップサービス実施中！

「ピクセル君Ver.1.00」('90年10月発売)をお待ちの方は、TAKERU事務所にて2,400円でバージョンアップサービスを行ないます。「ピクセル君」のディスクとお買い上げ票を郵便、もしくは宅配便で、事務局までお送り下さい。2,400円は必ず現金書留で！『ピクセル君バージョンアップサービス料』とお書き添え下さい。

3月19日発売

価格¥4,800(税込)
■対応機種：X68000
■企画/開発：MNMソフトウェア

ブラザー工業株式会社　〒467 名古屋市瑞穂区苗代町2番1号
TAKERU事務局 (052)824-2493
東京営業所(03)3274-6916
大阪営業所(06)252-4234

通信販売　通信販売をご希望の方は、ソフト名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記の上TAKERU事務局まで現金書留でお申し込み下さい
代金引換は一度、現金書留で申し込んで頂いた方に案内させて頂きます

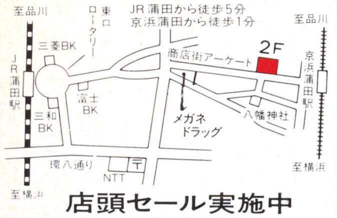
■店頭にて、新作ゲームソフト25〜30%OFF!!（税別）、超低金利オクトハッピークレジットをご利用下さい!!

■翌月末一括（4月末）払いOK!!手数料無料!!ご利用下さい。■店頭にて、新作ゲームソフト25〜30%OFF!!

■便利です。夜9時まで営業しております。お立寄り下さい。お待ちしております!!

パソコンプラザ OCT オクト

案内図



店頭セール実施中

オクトで始まるパソコンワールド

☎03-3730-6271

●営業時間 AM 11:00〜9:00／日曜・祭日 PM7:00　電話一本で、ハイ即納

〒144 東京都大田区蒲田4-6-7 FAX 03-3730-6273

●定休日毎週火曜日 祭日の場合翌日になります。

全国通販

オクト ラクラククレジット

3回	3.5	6回	4.5	10回	6.0	12回	6.0	15回	9.0	18回	11.0		
20回	12.0	24回	12.5	30回	17.0	36回	17.5	48回	23.0	60回	33.0		

OCT-1 システム インフォメーション

- ▶全商品保証付（メーカー保証）
- ▶超低金利ハッピークレジット（1回〜60回）頭金ナシOK!
- ▶ボーナス一括払いOK! ボーナス2回払いOK!!
- ▶配達日の指定OK!（万全なサポート体制）
- ▶商品の組合せ自由! オクトフリーダムシステム
- ▶店頭デモンストレーション実施中

オクト セレクテッドシステム

広告掲載商品以外の製品も取扱っております。

OCT-1 オクト 蒲田

X68000XVI Compact新登場!!
—新発売記念セール実施中!!—

SHARP

X68000 PERSONAL WORKSTATION・XVI Compact

■16MHz■
■SX-WINDOW ver1.1■
■Attachment MEMORY BORD■

■**CZ-674C-TN**（定価￥298,000）

※クレジット表は、送料・消費税込!!

Ⓐ●CZ-674C-TN NEW
NEW ●CZ-608D-TN（14型カラーディスプレイ）

定価合計￥392,800▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

Ⓑ●CZ-674C-TN NEW
●CZ-607D-TN（14型カラーディスプレイTV）

定価合計￥397,800▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

Ⓒ●CZ-674C-TN NEW
●CZ-614D-TN（15型カラーディスプレイTV）

定価合計￥433,000▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

Ⓓ●CZ-674C-TN NEW
●CZ-606D-TN（14型カラーディスプレイ）

定価合計￥377,800▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

X68000 Compact 新発売記念プレゼント!!

—あなたのオクトから素敵な贈物—

今、Compactをお買い上げいただいた方は、プレゼントの①番か②番のどちらかをお選び下さい。プラス③番は、もれなくプレゼント!!

① 大人気 新作!大人気ゲームソフト!!

生中継68 野球ゲームの決定版

（定価￥9,800）

大戦略III'90 シュミレーション

（定価￥9,800）

or

② インテリジェントコントローラ
■CZ-8NJ2（CYBER STICK）
シューティングゲーマーの必須アイテム!!

（定価￥23,800）

▶超特価 残念!表示不能!!

※どちらかお選び下さい!!（どっちが得かヨーク考えてネ!）

③ MD-2HD（10枚） シリコンキーボードカバー もれなく!! サービス!!

特選周辺機器（送料￥500）

- ●SX-68MII MIDIインターフェイスボード（システムサコム）￥19,800…特価￥13,500
- ●Fine Scanner X68（HAL研究所）（HGS-68）￥39,800…特価￥25,000

■増設RAMボード＝I・Oデータ

① PIO-6BE1-A（1MB）￥25,000…特価￥15,800
② PIO-6BE2-2M（2MB）￥50,000…特価￥31,000
③ PIO-6BE4-4M（4MB）￥88,000…特価￥54,000

周辺機器コーナー（送料￥500）

品名	定価	特価
●CZ-6BEI IBM増設RAMボード	（￥35,000）	特価￥26,000
●CZ-6BEIB IBM増設RAMボード	（￥28,000）	特価￥21,000
●CZ-6BE2 2MB増設RAMボード	（￥79,800）	特価￥59,000
●CZ-6BE4 4MB増設RAMボード	（￥138,000）	特価￥102,000
●CZ-6BFI 増設用RS-232Cボード	（￥49,800）	特価￥37,000
●CZ-6BGI GP-IBボード	（￥59,800）	特価￥43,800
●CZ-6BMI MDIボード	（￥26,800）	特価￥19,800
●CZ-6BNI スキャナ用パラレルボード	（￥29,800）	特価￥22,200
●CZ-6BPI 数値演算プロセッサボード	（￥79,800）	特価￥59,000
●CZ-6BOI ユニバーサルI/Oボード	（￥39,800）	特価￥29,800
●CZ-6EBI/BK 拡張I/Oボックス	（￥88,000）	特価￥66,000
●CZ-6VTI/BK カラーイメージ・ユニット	（￥69,800）	特価￥52,000
●CZ-8NM2A マウス	（￥6,800）	特価￥5,100
●CZ-8NTI マウストラックボール	（￥9,800）	特価￥7,300
●CZ-8NSI カラーイメージスキャナ	（￥188,000）	特価￥133,000
●CZ-6BCI FAXボード	（￥79,800）	特価￥59,600
●CZ-8TM2 モデムユニット	（￥49,800）	特価￥37,000
●CZ-64H 増設ハードディスク	（￥120,000）	特価￥90,000
●CZ-6TU GY/BK RGBシステムチューナー	（￥33,100）	特価￥24,000
●BF-68PRO 高性能CRTフィルター	（￥19,800）	特価￥14,500
●CZ-6MOI 光磁気ディスクユニット	（￥450,000）	特価￥330,000
●CZ-6BSI SCSIインターフェースボード	（￥29,800）	特価￥22,000
●CZ-6BL2 LANボード	（￥298,800）	特価￥219,000
●CZ-6BVI（ビデオボード）	（￥21,000）	特価￥15,400
●CZ-6BE2A 2MB増設RAMボード	（￥59,800）	特価￥44,850
●CZ-6BE2B 2MB増設メモリ（チップ型）	（￥54,800）	特価￥41,100
●CZ-6BP2 数値演算プロセッサ	（￥45,800）	特価￥34,350
●AN-S100 スピーカーシステム（2本1組）	（￥36,600）	特価￥26,300

※クレジットの回数は1回〜60回、ボーナス併用などありますのでお電話でお問合せ下さい。

■本体セット：送料無料（注）本体セット以外の周辺機器（プリンター、モデム、HDD等）及びソフトの送料は、北海道・九州地区＝1ケロ￥1500、■その他離島地区は、1ケロ￥2000となります。

※上記料金には、消費税は含まれておりません。消費税が付加されますので、詳しくは、電話でお問合せ下さい。

■特に人気のある商品によっては、しばらくお待ち願うことがありますのでご了承下さい!!

X68000 ラストチャンス!!
■SUPER/PROII/SUPER-HD

■超低金利クレジットをご利用下さい。1回～60回払い、頭金ナシ!!ボーナス1回及び2回払いOKです。

■ビッグバーゲンセール実施中!!ゲームソフト(ビジネス)新製品続々入荷中!!

X68000 XVI エクシヴィ

(送料・消費税込)
超特価¥残念!表示不能!!

X68000XVI ドッカーン!プレゼント!!
—あなたのオクトから素敵な贈物—

今、XVIをお買い上げいただいた方は、プレゼントの①番か②番のどちらかお選び下さい。プラス③番はもれなくプレゼント!!

① 生中継68 野球ゲームの決定版 (定価¥9,800) / 新作!大人気ゲームソフト!! / 大戦略III'90 シュミレーション (定価¥9,800)

or

※どちらかお選び下さい!!

② インテリジェントコントローラ ■CZ-8NJ2 (CYBER STICK) シューティングゲーマーの必須アイテム!! (定価¥23,800)

+

③ MD-2HD(10枚) シリコンキーボードカバー もれなく!!サービス!!

■**CZ-634C-TN**(定価¥368,000)

Ⓐ●CZ-634C-TN+CZ-606D-TN
定価合計¥447,800▶**超特価¥表示不能!**

12回	¥26,000	24回	¥13,800	36回	¥ 9,500	48回	¥ 7,500

Ⓑ●CZ-634C-TN+CZ-614D-TN
定価合計¥503,000▶**超特価¥表示不能!**

12回	¥29,000	24回	¥15,400	36回	¥10,600	48回	¥ 8,400

■**CZ-644C-TN**(定価¥518,000)

Ⓒ●CZ-644C-TN+CZ-606D-TN
定価合計¥597,800▶**超特価¥表示不能!**

12回	¥36,000	24回	¥19,100	36回	¥13,200	48回	¥10,400

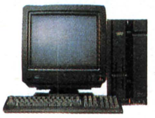
Ⓓ●CZ-644C-TN+CZ-614D-TN
定価合計¥653,000▶**超特価¥表示不能!**

12回	¥38,000	24回	¥20,200	36回	¥14,000	48回	¥11,000

※クレジット表は、送料・消費税込!

注目 X68000 SUPER/SUPER-HD/PROII スペシャルセット ラストチャンス!!
〈★BIG★プレゼント付〉(送料無料・税別)
—超特価価格は、ムッフッフ…TELしてネ!!—

①SUPER
●CZ-604C(¥348,000)
+
●CZ-606D(¥79,800)
超特価~~¥268,000~~
〈ディスプレイ変更の場合〉●CZ-614D(¥135,000)
(送料・税込) 超特価~~¥306,000~~



②SUPER-HD
●CZ-623C(¥498,000)
+
●CZ-606D(¥79,800)
超特価~~¥328,000~~
〈ディスプレイ変更の場合〉●CZ-614D(¥135,000)
(送料・税込) 超特価~~¥366,000~~

③PROII
●CZ-653C(¥285,000)
+
●CZ-606D(¥79,800)
超特価~~¥218,000~~
〈ディスプレイ変更の場合〉●CZ-614D(¥135,000)
(送料・税込) 超特価~~¥279,000~~

プレゼント: 生中継68 野球ゲームの決定版 (定価¥9,800) / 新作!大人気ゲームソフト!! / 大戦略III'90 シュミレーション (定価¥9,800)
さらに! ★JOY CARD(連射式)×2個
さらにさらに!! ★MD-2HD 10枚

X68000ソフト大セール実施中!!(ゲームソフト25～30%OFF) (送料¥500)

〈グラフィック〉●Z's STAFF PRO68K Ver.2.0 (シャフト)定価¥58,000 …………特価¥37,000

〈開発ツール〉●C-コンパラPRO68KV.2 定価¥44,800 CZ-245IS …………特価¥32,500

〈データベース〉●CARD PRO68K Ver.2.0 定価¥29,800 CZ-253BS …………特価¥20,800

〈グラフィック〉●C-TRACE 68 Ver.3.0 定価¥98,000 …………特価¥69,000

〈C言語〉●C & Professional Pack 定価¥58,000 …………特価¥39,600

〈音楽〉●Music studio PRO68K Ver. 2.0 定価¥28,800 CZ-261MS …………特価¥21,200

〈CGシール〉●CANVAS PRO68K 定価¥29,800 CZ-249GS …………特価¥22,200

〈ワープロ〉●Multiword PRO68K 定価¥32,000 CZ-225BS …………特価¥23,800

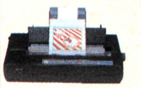
〈通信〉●Tlepotion PRO68K 定価¥22,800 CZ-258BS …………特価¥17,000

型名	商品	定価	特価
CZ-212BS	BUSINESS PRO-68K	¥ 68,000	¥ 48,000
CZ-213MS	MUSIC PRO68K	¥ 18,800	¥ 13,400
CZ-214MS	SOUND PRO-68K	¥ 15,800	¥ 11,400
CZ-215MS	Sampling PRO-68K	¥ 17,800	¥ 12,800
CZ-219SS	OS-9/X68000	¥ 29,800	¥ 21,000
CZ-220BS	DATA PRO-68K	¥ 58,000	¥ 41,000
CZ-223CS	Communication PRO-68K	¥ 19,800	¥ 14,200
CZ-224LS	THE 福袋 V2.0	¥ 9,900	¥ 7,500
CZ-241BS	システム手帳リフィル集	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-242BS	活用フォーム集	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-244SS	Homan 68K Ver2.0	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-247MS	MUSIC PRO-68K(MIDI)	¥ 28,800	¥ 20,800
CZ-240BS	Stationery PRO-68K	¥ 14,800	¥ 11,500
CZ-243BS	CYBER NOTE PRO-68K	¥ 19,800	¥ 15,200

型名	商品	定価	特価
	Z's TRIPHNY(デジタルクラフト)	¥ 39,800	¥ 27,300
	テラッツオ(ハミングバード)	¥ 19,400	¥ 13,800
	KAMIKAZE(サムシンググッド)	¥ 68,000	¥ 44,500
	Final Ver.3.2(エーエスピー)	¥ 38,000	¥ 29,500
	サイクロンEXPRESSα68	¥ 98,000	¥ 69,500
	Gツール(ザインソフト)	¥ 28,000	¥ 18,800
	たーみのる2(SPS)	¥ 17,800	¥ 13,200
	G68K Ver.2 PRO	¥ 22,000	¥ 17,500
CZ-259SS	SX-WINDOW Ver.1.0	¥ 6,800	¥ 5,000
CZ-251BS	ハイパーワード	¥ 39,800	¥ 29,600
CZ-260LS	XBAS to CHECKER PRO68K	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-234LS	AI-68K	¥188,000	¥139,000
CZ-255GS	CANVASドローグラフィックLIB	¥ 8,800	¥ 6,600
CZ-256GS	CANVASドローグラフィックVol.2	¥ 8,800	¥ 6,600

プリンタ (送料¥1,000)

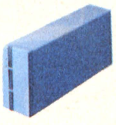
■CZ-8PC5-BK
熱転写カラー漢字
定価¥96,800
大特価¥68,800



■IO-735X-B
カラーイメージジェット
定価¥248,000
大特価¥158,000

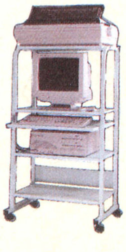
ハードディスク (送料¥1,000)

■アイテック
X68000/TOWNS用



■TX-80(80M、SCSI/SASI対応)
(¥108,000)▶大特価¥ 77,000
■TX-100(100M、SCSI対応)
(¥108,000)▶大特価¥ 69,000
■TX-130(130M、SCSI対応)
(¥138,000)▶大特価¥ 85,000
■TX-180(180M、SCSI対応)
(¥185,000)▶大特価¥116,000
※別売(SCSIボード)
CZ-6BSI(¥29,800)特価¥22,000

パソコンラック〈送料無料〉



Ⓐ5段キャスター付
スライド式キーボード台
●1150(H)×640(W)×600(D)
定価¥38,000
特価 ¥12,500

Ⓑ4段キャスター付
●1250(H)×640(W)×700(D)
定価¥29,800
特価 ¥8,800

店頭新作ゲームソフト25～30%OFF!!ビジネスソフト25%より特価中

★通信販売お申込みのご案内★ 〒144 東京都大田区蒲田4-6-7 TEL:03-3730-6271

お申込みはお電話でお願いします。お客様の〈住所〉〈氏名〉〈電話番号〉及び〈商品名〉をお知らせ下さい。●入金確認後ただちに商品をご送付いたします。

現金一括払い
銀行振込:お近くの銀行より(電信扱い)にてお振込み下さい。
現金書留:封筒の中に住所・氏名・商品名をご記入の上当社までお送り下さい。

クレジット
専用お申込用紙をお送り致します。ので、必要事項をご記入、ご捺印の上ご返送下さい。手続きは簡単です。

オクト ラクラク クレジット表

3回	3.5	6回	4.5	10回	6.0	12回	6.0
15回	9.0	18回	11.0	20回	12.0	24回	12.5
30回	17.0	36回	17.5	48回	23.0	60回	33.0

振込先
富士銀行 久ヶ原(クガハラ)支店 当No.1824
三菱銀行 蒲田支店 当No.0278691
株式会社 億人(オクト)

※掲載の価格は変動しますので、まずは、お電話にてご確認ください。
※上記料金には、消費税は含まれておりません。消費税が付加されますので、詳しくは電話でお問合せ下さい。
※銀行振込、または、現金書留でご注文の際には、あらかじめ電話でご確認の上、お申し込み下さい。

超低金利クレジットOK!!

注目!!
夏のボーナス一括払い
手数料(金利)無料
(平成4年4月末はもちろんのこと
5月末/6月末/7月末のいずれかをご指定下さい。)

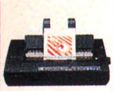
またまた **秋葉原**で おなじみの

3/18〜4/17

●お近くの方はお
●本体単品で特
●ビジネスソフト定

《増設メモリー&数値演算プロセッサ》計測技研

1 PRKII-02(2M)	定価¥55,000	▶	特価¥39,800
2 PRKII-04(4M)	定価¥90,000	▶	特価¥67,000
3 PRKII-06(6M)	定価¥125,000	▶	特価¥92,500
4 PRKII-08(8M)	定価¥160,000	▶	特価¥119,000
5 PRKII-12(2M)	定価¥85,000	▶	特価¥63,000
6 PRKII-14(4M)	定価¥120,000	▶	特価¥89,500
7 PRKII-16(6M)	定価¥155,000	▶	特価¥114,500
8 PRKII-18(8M)	定価¥190,000	▶	特価¥141,000
9 MC-68881RC	定価¥38,000	▶	特価¥27,000



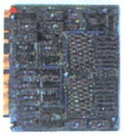
カラーイメージジェット
■IO-735X-B
定価¥248,000
特価¥155,000
(送料・消費税込み¥160,680)

■ハードディスク
⊙TX-100
(アイテック)(100MB)
定価¥108,000
特価¥69,000
(送料・消費税込み¥72,100)

■SX-68MII (MIDI)
(サコム)定価¥19,800
特価¥13,500
(送料・消費税込み¥14,420)

■HGS-68(スキャナ)
(HAL研)定価¥39,800
特価¥24,500
(送料・消費税¥26,265)

X68000メモリボード(I/O・DATA) (送料¥500)



① SH-6BE1-1M(600CE用) 定価¥25,000
(送料・消費税込み¥19,364)……特価¥18,300
② PIO-6BE1-A 定価¥25,000
(送料・消費税込み¥16,789)……特価¥15,800
③ PIO-6BE2-2M 定価¥50,000
(送料・消費税込み¥32,754)……特価¥31,300
④ PIO-6BE4-4M 定価¥88,000
(送料・消費税込み¥56,650)……特価¥54,500

限定 50台限り
■オムロン=モデム
◉MD-24FP5II(MNP5)
定価¥42,800
▶P&A特価¥23,600
(送料・消費税込み¥25,338)

P&A超低金利クレジットをご利用ください!!

X68000 CompactXVI/XVI/XVI-HD ※クレジット表は、送料・消費税込み!!

XVI/XVI-HDセットでお買い上げの方に、
もれなくプレゼント!!
①「熱血高校サッカー編(¥8,800)」
②「ダウンタウン熱血物語(¥8,800)」
はもちろん、さらにその上、人気の
イ「ロードス島戦記(¥9,800)」
ロ「パロディウス(¥9,800)」
ハ「生中継68(¥9,800)」
ニ「信長の野望武将風雲録(¥9,800)」
ホ「ELLE(エル)(¥7,800)」
の中のいずれか2本をプレゼント!!

注目!!

X68000-CompactXVI ▶セットでお買い上げの方に●ディスケット10枚●ジョイカード2ケプレゼント中!!
Ⓐセット:CZ-674C+CZ-608D……定価¥392,800▶特価価格はTEL下さい。

12回		24回		36回		48回		60回	
12回	?	24回	?	36回	?	48回	?	60回	?

X68000-XVI ▶セットでお買い上げの方に●ディスケット10枚●ジョイカード2ケプレゼント中!!
Ⓐセット:CZ-634C-TN+CZ-606D-TN……定価¥447,800▶特価価格はTEL下さい。

12回	26,300	24回	13,900	36回	9,600	48回	7,500	60回	6,300

Ⓑセット:CZ-634C-TN+CZ-614D-TN……定価¥503,000▶特価価格はTEL下さい。

12回	29,900	24回	15,800	36回	10,900	48回	8,500	60回	7,200

X68000-XVI-HD ▶セットでお買い上げの方に●ディスケット10枚●ジョイカード2ケプレゼント中!!
Ⓐセット:CZ-644C-TN+CZ-606D-TN……定価¥597,800▶特価価格はTEL下さい。

12回	36,100	24回	19,000	36回	13,200	48回	10,300	60回	8,700

Ⓑセット:CZ-644C-TN+CZ-614D-TN……定価¥653,000▶特価価格はTEL下さい。

12回	39,500	24回	20,900	36回	14,500	48回	11,300	60回	9,500

※上記のモニターを、CZ-606D(定価¥79,800)、CZ-604D(定価¥94,800)、CZ-607D(定価¥99,800)、CZ-605D(定価¥115,000)、CZ-608D(定価¥94,800)、CZ-614D(定価¥135,000)、CU-21HD(定価¥148,000)に変更の場合、TEL下さい。超特価で販売致します。

X68000シリーズ〜P&Aスペシャルセット (送料¥2,000・消費税別)

注目!!
「スペシャル・プレゼント」は、
上記XVI/XVI-HDセットのプレゼント
①、②+イ〜ホの中の2本
そして、
「㊙特価の
スゴイ価格!!」
さらに安くしての
大ご奉仕値!!
今すぐお電話下さい。

※セットでお買い上げの方に、
●ディスケット10枚
●ジョイカード2個 プレゼント中!!

SUPER
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A特選セット
■CZ-604C
(本体価格¥348,000)
+
■CZ-606D
(モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥268,000~~

Ⓑセット
■CZ-604C+CZ-604D
定価¥442,800……▶特価~~¥275,000~~
Ⓒセット
■CZ-604C+CZ-607D
定価¥447,800……▶特価~~¥283,000~~
Ⓓセット
■CZ-604C+CZ-614D
定価¥483,000……▶特価~~¥306,000~~
Ⓔセット
■CZ-604C+CU-21HD
定価¥496,000……▶特価~~¥313,000~~

PRO-II
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A特選セット
■CZ-653C
(本体価格¥285,000)
+
■CZ-606D
(モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥218,000~~

Ⓑセット
■CZ-653C+CZ-604D
定価¥379,000……▶特価~~¥225,000~~
Ⓒセット
■CZ-653C+CZ-607D
定価¥384,800……▶特価~~¥233,000~~
Ⓓセット
■CZ-653C+CZ-614D
定価¥420,000……▶特価~~¥256,000~~
Ⓔセット
■CZ-653C+CZ-21HD
定価¥433,000……▶特価~~¥263,000~~

SUPER-HD
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A厳選セット
■CZ-623C
(本体価格¥498,000)
+
■CZ-606D
(モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥328,000~~

Ⓑセット
■CZ-623C+CZ-604D
定価¥592,800……▶特価~~¥335,000~~
Ⓒセット
■CZ-623C+CZ-604D
定価¥597,800……▶特価~~¥343,000~~
Ⓓセット
■CZ-623C+CZ-614D
定価¥633,000……▶特価~~¥366,000~~
Ⓔセット
■CZ-623C+CU-21HD
定価¥646,000……▶特価~~¥373,000~~

EXPERII
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A厳選セット
■CZ-603C
(本体価格¥338,000)
+
■CZ-606D
(モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥238,000~~

Ⓑセット
■CZ-603C+CZ-604D
定価¥432,800……▶特価~~¥243,000~~
Ⓒセット
■CZ-603C+CZ-607D
定価¥437,800……▶特価~~¥252,000~~
Ⓓセット
■CZ-603C+CZ-614D
定価¥473,000……▶特価~~¥277,000~~
Ⓔセット
■CZ-603C+CU-21HD
定価¥486,000……▶特価~~¥280,000~~

X68000用ハードディスク

アイテック=SCSIタイプ
■TX-100(100MB)(定価¥108,000)
特価¥69,000 (送料・消費税込み¥72,100)
■TX-130(130MB)(定価¥138,000)
特価¥85,500 (送料・消費税込み¥89,095)
■TX-180(180MB)(定価¥185,000)
特価¥115,000 (送料・消費税込み¥119,480)

プリンター(ケーブル用紙付) (送料¥1,000 消費税別)

■CZ-8PC5-BK 定価¥96,800▶特価¥69,000
■CZ-8PK10…定価¥97,800▶特価¥71,000
■CZ-8PG2…定価¥160,000▶特価価格はTEL
■CZ-8PG1…定価¥130,000▶特価価格はTEL

モデム

■COMSTARZ CLUB 24/5
(NEC)定価¥39,800
特価¥25,500
(送料・消費税込み ¥27,295)

■MD-24 FB5V
(オムロン)定価¥39,800
特価¥25,500
(送料・消費税込み ¥27,295)

P&A特選パソコンラック (消費税別)(送料無料)

①3段¥7,900 ②4段¥8,800 ③5段¥12,500

(消費税込み¥8,137) (消費税込み¥9,064) (消費税込み¥12,875)

全機種=移動自由(キャスター付)・キーボード収納可(5段のみ)=1230(H)×600(D)×650(W)

●本広告の掲載の商品の価格については、消費税は含まれておりません。●営業時間=平日AM10:00〜PM7:00、日祭AM10:00〜PM6:00

1回〜84回払いまでOK‼

★頭金なし‼
★即日発送‼

アフターサービス万全
全商品保証付。専門の担当がお客様の立場で対応します。
初期不良、輸送トラブルetc.
万が一初期不良、輸送トラブルが発生しました際には、即交換させていただきます

●価格は流通事情により変動致しますので、銀行振込・書留等の送付前に、あらかじめお電話にてご確認下さい。

P&Aがズバリ超特価セールでご奉仕‼

立寄り下さい。専門係員が説明いたします。
価で受付します。詳しくは電話にてお問合せ下さい。
価の20%引きOK! TELください。

全国通販

X68000用ソフトコーナー （送料1ヶ〜5ヶまで¥500・消費税別）

◆Z's STAFF PRO68K Ver2.0(ツアイト)……定価¥58,000➡特価¥36,500
◆Z's TRIPHONY デジタルクラフト(ツアイト)……定価¥39,800➡特価¥27,000
◆テラッツォ(ハミングバード)……定価¥19,400➡特価¥13,600
◆マジックパレット(ミュージカルプラン)……定価¥19,800➡特価¥14,200
◆Gツール(ザインソフト)……定価¥28,000➡特価¥18,600
◆たーみのる2(SPS)……定価¥17,800➡特価¥13,100
◆Mu-1 Super……定価¥39,800➡特価¥28,500
◆サイクロン EXPRESSα68……定価¥98,000➡特価¥69,000
◆KAMIKAZE(サムシンググッド)……定価¥68,000➡特価¥43,800
◆C-TRACE68 Ver3.0(キャスト)……定価¥98,000➡特価¥68,500
◆G68K Ver.2 PRO……定価¥22,000➡特価¥17,300
◆C&Professional Pack(マイクロウェアジャパン)……定価¥58,000➡特価¥39,800
◆Final Ver3 .2(エーエスピー)……定価¥38,000➡特価¥29,000
◆CZ-219SS OS-9/X68000……定価¥29,800➡特価¥22,000
◆CZ-213MS MUSIC PRO68K……定価¥18,800➡特価¥13,200
◆CZ-214MS SOUND PRO68K……定価¥15,800➡特価¥11,300
◆CZ-215MS Sampling PRO68K……定価¥17,800➡特価¥12,500
◆CZ-220BS DATA PRO68K……定価¥58,000➡特価¥40,000
◆CZ-224LS The 福袋 Ver2.0……定価¥ 9,980➡特価¥ 7,400
◆CZ-225BS Multiword……定価¥32,000➡特価¥23,000
◆CZ-243BS CYBERNOTE PRO68……定価¥19,800➡特価¥15,000
◆CZ-245LS C-Compiler PRO68K Ver2……定価¥44,800➡特価¥32,600
◆CY-247MS MUSIC PRO68〔MIDI〕……定価¥28,800➡特価¥20,500
◆CZ-249GS CANVAS PRO68K……定価¥29,800➡特価¥22,000
◆CZ-251BS Hyper word……定価¥39,800➡特価¥29,400
◆CZ-252MS MUSIC studio PRO68K……定価¥28,800➡特価¥21,200
◆CZ-253BS CARD PRO68K Ver2.0……定価¥29,800➡特価¥22,700
◆CZ-257CS Communication Ver2……定価¥19,800➡特価¥15,300
◆CZ-258BS Teleportion……定価¥22,800➡特価¥16,900
◆CZ-260LS XBAS to C CHECKER……定価¥ 9,800➡特価¥ 7,400
◆CZ-263GW Easypaint SX-68K……定価¥12,800➡特価¥ 9,800
◆CZ-265HS New printShop Ver2.0……定価¥20,000➡特価¥15,400
◆CZ-278SS SX-WINDOW Ver1.1……定価¥ 9,800➡特価¥ 7,600
☆ゲームソフト25%OFF OK‼（一部ソフト除く）

周辺機器コーナー （送料¥500・消費税別）

①CZ-8NSI……定価¥188,000▶特価¥134,000
②CZ-6VTI……定価¥ 69,800▶特価¥ 51,000
③CZ-6TU……定価¥ 33,100▶特価¥ 24,300
④BF-68PRO……定価¥ 19,800▶特価¥ 14,600
⑤CZ-8NM3……定価¥ 9,800▶特価¥ 7,400
⑥CZ-8NT1……定価¥ 13,800▶特価¥ 10,400
⑦CZ-6BE2A……定価¥ 59,800▶特価¥ 43,000
⑧CZ-6BE2B……定価¥ 54,800▶特価¥ 39,500
⑨CZ-6BE2D……定価¥ 54,800▶特価¥ 41,500
⑩CZ-6BFI……定価¥ 49,800▶特価¥ 37,500
⑪CZ-6BPI……定価¥ 79,800▶特価¥ 59,500
⑫CZ-6BMI……定価¥ 26,800▶特価¥ 19,500
⑬CZ-6EBI……定価¥ 88,000▶特価¥ 65,000
⑭AN-S100……定価¥ 36,600▶特価¥ 26,500
⑮CZ-6SDI……定価¥ 44,800▶特価¥ 35,000
⑯CZ-6BNI……定価¥ 29,800▶特価¥ 22,300
⑰CZ-6BV1……定価¥ 21,000▶特価¥ 15,500
⑱CZ-6BC1……定価¥ 79,800▶特価¥ 59,800
⑲CZ-6BG1……定価¥ 59,800▶特価¥ 44,500
⑳CZ-6BU1……定価¥ 39,800▶特価¥ 30,000
㉑CZ-6PVI……定価¥198,000▶特価¥152,000
㉒CZ-6BS1……定価¥ 29,800▶特価¥ 22,200
㉓CZ-8NJ2……定価¥ 23,800▶特価¥ 18,000
㉔CZ-6BL2……定価¥298,000▶特価¥220,000
㉕JX-100S……定価¥ 89,800▶特価¥ 44,000
㉖JX-220X……定価¥168,000▶特価¥126,000
㉗IO-735XB……定価¥248,000▶特価¥155,000
㉘LC-10CIH……定価¥598,000▶特価¥475,000

中古・高価現金買取り/下取りOK‼

■まずはお電話下さい。
下取り専用 買取り電話 ▶ ☎03-3651-1884 FAX. 03-3651-0141
■下取り・買取りで、お急ぎの方は、直接当社に来店、または宅急便にてお送り下さい。

買取り価格…完動品・箱/マニュアル/付属品付の価格です。中古販売…3ヶ月保証付

●下取りの場合……価格は常に変動していますので査定額をお電話で確認して下さい。（差額は、P&A超低金利クレジットをご利用下さい。）
●買取りの場合……現品が着き次第、2日以内に買取り金額を連絡し、振込み、又は書留でお送り致します。
●近郊の方は、P&A本店まで、直接お持ち下さい。即金にて、¥1,000,000までお支払い致します。

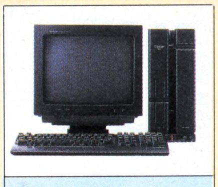
●最新の在庫情報・価格はお電話にてお問い合せください。
●買い取りのみ、または、中古品どうしの交換も致します。詳しくは電話にて、お問い合せ下さい。
●価格は変動する場合もございますので、ご注文の際には必ず在庫をご確認下さい。
●本商品の掲載の価格については、消費税は、含まれておりません。
●現金書留及び銀行振込でお申し込みの方は、上記商品の料金に3%加算の上でお申し込み下さい。詳しくは、お電話でお問い合せ下さい。

《便利な超低金利クレジットをご利用下さい》

●月々¥1,000円からOK‼ ●ボーナス払いOK(夏冬10回までOK)
●支払い回数 1回〜84回 ●お支払いは、8ヶ月先からでもOK‼

●定休日/毎週水曜日

P&A特選＝今月の中古特選品


●CZ-601C
●CZ-611D-TN
¥120,000

●CZ-634C-TN
●CZ-606D-TN
¥248,000

●CZ-644C-TN
●CZ-604D-TN
¥318,000

買取り価格

●CZ-634C	¥170,000	●CZ-602C	¥75,000
●CZ-644C	¥230,000	●CZ-612C	¥85,000
●CZ-604C	¥100,000	●CZ-652C	¥55,000
●CZ-623C	¥138,000	●CZ-662C	¥75,000
●CZ-603C	¥ 85,000	●CZ-611C	¥68,000
●CZ-613C	¥105,000	●CZ-601C	¥45,000
●CZ-653C	¥ 75,000	●CZ-600C	¥45,000
●CZ-663C	¥ 90,000		

下取り交換差額表

新品 / 下取り	CZ-634C モニターセット	CZ-644C モニターセット	モデル UX20セット	モデル CX20セット	9801DA2
CZ-623C モニターセット	150,000	270,000	70,000	160,000	130,000
CZ-613C モニターセット	190,000	290,000	100,000	190,000	160,000
CZ-652C モニターセット	230,000	340,000	150,000	240,000	220,000
CZ-604C モニターセット	180,000	290,000	100,000	190,000	160,000
CZ-600C モニターセット	230,000	340,000	150,000	240,000	220,000

超特価でクレジットが組める‼

通信販売お申し込みのご案内

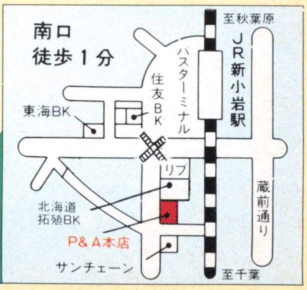
〔現金一括でお申し込みの方〕
●商品名およびお客様の住所・氏名・電話番号をご記入の上、代金を当社まで、現金書留でお送りください。（プリンター・フロッピーの場合、本体使用機種名を明記のこと）
〔銀行振込でお申し込みの方〕
●銀行振込ご希望の方は必ずお振込みの前にお電話にてお客様のご住所・お名前・商品名等をお知らせください。
（電信扱いでお振込み下さい。）

〔振込先〕 住友銀行 新小岩支店
普通預金 1451576 ㈱ピー・アンド・エー

〔クレジットでお申し込みの方〕
●電話にてお申し込みください。クレジット申し込み用紙をお送りいたしますので、ご記入の上、当社までお送りください。
●現金特別価格でクレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
●1回〜84回払いまで出来ます。但し、1回のお支払い額は¥1000円以上。

超低金利クレジット率

回数	3	6	10	12	15	24	36	48	60	72
手数料	3.0	4.0	5.5	5.5	8.5	11.5	16.0	21.0	27.0	33.0



マイコン専門ショップ P&A
株式会社ピー・アンド・エー
〒124 東京都葛飾区新小岩2丁目1番地19号
☎03-3651-0148（代） FAX. 03-3651-0141
営業時間
平日:AM10:00〜PM7:00
日祭:AM10:00〜PM6:00

●現金書留及び銀行振込でお申し込みの方は、上記商品の料金に3%加算の上でお申し込み下さい。詳しくは、お電話でお問い合せ下さい。

Arsys
Spindizzy II
スピンディジーII
宇宙迷宮からの招待状。
新型アクションパズルゲーム登場!!
X68000版 4月10日発売!!
●X68000シリーズ
●PC-9801シリーズ
●98NOTEの画面
★イギリス生まれの人気ゲーム、ついに日本上陸!
★ノート対応なので気軽にどこでもプレイOK!
★セーブ機能でなんどでもやり直し可能!
★ノーマルモードとハイスピードモードの2モード設定!
GERALD*を操作して、アイテムを集め、マップ上のパズルを解き、新たなマップへとワープせよ!
操作に慣れれば慣れるほど、ハマるアクションゲーム。アクションゲーム・ファンからパズルゲーム・ファンまで、幅広く楽しめます。
*GERALD (Geographical Environmental Reconnaissance And Land-mapping Device)
■X68000シリーズ
5"2HD/3.5"2HD ¥7,800(税別) 4月10日発売!!
■PC-9801VM21, UV2以降(要640KB)/PC-286・386シリーズ(ノート対応)
FM音源/ジョイスティック対応
5"2HD/3.5"2HD ¥8,700(税別) 好評発売中!!
Spin Dizzy is a trademark of Activision.
©1990 Activision ©Used under license from Activision. All rights reserved. © Arsys Software, Inc.
開発 発売元：アルシスソフトウェア
〒857 佐世保市松浦町5-13 グリーンビル3F
TEL.0956(22)3881
●通信販売のお知らせ●
❶使用機種名❷商品名❸住所❹お名前❺電話番号を明記し、現金書留にて弊社へお申し込みください。

信頼と安さのTSUKUMO，システム提案もツクモ！

掲載商品2万円以上送料無料!!（離島を除く）

フレッシュスタートセール

夏のボーナス一括払受付中！（金利手数料なし！）

ツクモは30th year

新製品のお知らせ

X68000 Compact 定価￥298,000

新登場！

- 初心者からパワーユーザーまで幅広いユーザーにお勧め！
- XVIの機能をコンパクトなボディに収めたコストパフォーマンスなマシン登場！
- 3.5インチフロッピーディスクを採用し、多くのパソコンとのデータのやり取りが自由自在！
- 16MHz68000CPUを搭載。従来のX68000とのコンパチブル設計。
- 更に機能アップしたSX-WINDOW Ver2.0を標準添付。

ツクモ特価販売中！

話題のDOS/Vマシンも好評発売中！
ツクモパソコン本店2Fでどうぞ

シャープX68000の事なら何でも揃う！ ツクモにおまかせ！ 秋葉原を歩き回る必要はありません。情報が沢山。分からない事は何でもお尋ね下さい。目に優しい10.4型カラー液晶ディスプレイ（LC-10C1）、DOS/Vマシンも取扱い中！ 詳しくはツクモ本店2Fまでお尋ね下さい。

X68000XVIセット

- CZ-634C（本体）……￥368,000
- CZ-614D（モニタ）…￥135,000
- TX-100（100MB ハードディスク）・￥108,000
- TS-3XR1（3.5インチ 1ドライブ）…￥ 44,800

合計定価￥655,800

ツクモ特価 ￥496,000（消費税別途￥14,880）

クレジット例（48回払・税込）初回￥17,689＋月々￥13,700×47回

下取り・買い換えは…ツクモニューセンター店 ☎03(3251)0987へ

ツクモX68000用 TSドライブ

「目のつけどころがツクモでしょ。」

3.5インチ 1ドライブ **TS-3XR1** 定価￥44,800 ツクモ特価￥35,800（消費税別途￥1,074）

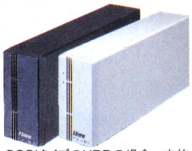
3.5インチ 2ドライブ **TS-3XR2** 定価￥57,800 ツクモ特価￥46,800（消費税別途￥1,404）

- 3.5インチ2DD/2HD対応ドライブ使用。
- Human68K用2DDドライバ・1.44MBドライバ付属。

※初代X68KはROM交換が必要です。

X68000用 ハードディスク

大容量記憶装置



SCSIタイプのHDDの場合、本体がSUPER/XVI以外の場合にはSCSIボード（CZ-6BS1）が必要です。又COMPACTの場合、変換ケーブル（定価￥9,800）が必要です。

100MB SCSIタイプ **TX-100** 定価￥108,000 ツクモ特価￥74,000 SCSIボードセット￥98,000

130MB SCSIタイプ **TX-130** 定価￥138,000 ツクモ特価￥90,000 SCSIボードセット￥114,000

180MB SCSIタイプ **TX-180** 定価￥185,000 ツクモ特価￥124,000 SCSIボードセット￥148,000

システム販売致します！詳しくは☎03(3253)1899 荒井迄

高額買い取りならツクモ買取センター☎03(3251)9977へ！

大容量が欲しい方に！ ツクモはSONY MOの正規販売代理店です

- RMO-S350 …………￥235,000
- SCSIケーブル …………￥6,900
- SCSIインターフェースボード ……￥29,800
- メディア1枚付属

合計定価￥271,700

シャープ純正「CZ-6MOI」も特価販売中！

ツクモ特価販売中！

X68000用 メモリーボード

- 1MB増設RAMボード（CZ-600C専用）…………特価￥20,000
- 1MB増設RAMボード（ACE/PRO/PRO2シリーズ用）…特価￥17,500
- 2MB増設RAMボード（拡張スロット専用）……特価￥34,800
- 4MB増設RAMボード（拡張スロット専用）……特価￥61,500

※計測技研のメモリーボードも取り扱っておりますので、価格についてはお尋ね下さい。

コンピュータミュージック（X68000用）

NEW Aセット
- CM-32L …………￥69,000
- SX-68M-II …………￥19,800
- Musicstudio Mu-1 Ver1.4 ……￥19,800

合計定価￥108,600 ツクモ特価￥88,000（消費税別途￥2,640）
クレジット例（18回払・税込）初回￥7,223＋月々￥5,600×17回

NEW Bセット
- CM-300 …………￥58,000
- SX-68M-II …………￥19,800
- Mu-1 SUPER …………￥39,800

合計定価￥117,600 ツクモ特価￥92,000（消費税別途￥2,760）
クレジット例（10回払・税込）初回￥10,967＋月々￥10,100×9回

NEW Cセット
- CM-500 …………￥115,000
- SX-68M-II …………￥19,800
- Mu-1 SUPER …………￥39,800

合計定価￥174,600 ツクモ特価￥141,000（消費税別途￥4,230）
クレジット例（15回払・税込）初回￥12,079＋月々￥10,600×14回

NEW Dセット
- CM-64 …………￥129,000
- SX-68M-II …………￥19,800
- Mu-1 SUPER …………￥39,800

合計定価￥188,600 ツクモ特価￥154,000（消費税別途￥4,620）
クレジット例（18回払・税込）初回￥10,940＋月々￥9,900×17回

※この他の組み合わせは、お問い合わせ下さい。☎03-3251-9911へ

ローランド 追加オプション機器
- ステレオマイクロモニター CS-10 ……定価￥~~17,000~~
- MIDIキーボードコントローラー PC-200 ……定価￥~~36,000~~

※本格的コンピューターミュージックは7号店2F MIDIフロア ☎03-3253-4199へ

X68000用ならなんでも揃っています。 ※価格はお問い合せ下さい。

アートツール（ハード）
- JX-220X A4サイズカラーイメージスキャナー……定価￥~~168,000~~
- HGS-68 ファインスキャナーX68 ……ツクモ特価￥28,800

アートツール（ソフト）
- CANVAS PRO-68K …定価￥~~29,800~~
- NEW PrintShop PRO-68K Ver.2……定価￥~~20,000~~
- Z's STAFF PRO-68K Ver.2 ……ツクモ特価￥46,400
- マジックパレット ……ツクモ特価￥15,800

開発ツール
- C Compiler PRO-68K Ver2.0 ……定価￥~~44,800~~
- XBAS TO C CHECKER PRO-68K……定価￥~~9,800~~

SX-Windowツール
- SX-Window Ver1.1 定価￥~~9,800~~
- EasyPaint SX-68K定価￥~~12,800~~
- SOUND SX-68K…近日発売予定
- Communication SX-68K ……近日発売予定

ビジネスツール
- Press Conductor 定価￥~~28,000~~
- Multiword ……定価￥~~32,000~~
- CARD PRO-68K Ver2.0 ……定価￥~~29,800~~
- CHART PRO-68K 近日発売予定
- Telepotion PRO-68K ……定価￥~~22,800~~

パソコン通信
- モデム 2400ボー／MNP5＆V42bis対応……ツクモ特価￥29,800
- 通信ソフト た～みのる2 ……ツクモ特価￥14,000

電子手帳
- ハイパー電子システム手帳 PA-9500……定価￥~~48,000~~ ツクモ特価￥43,000
- PA-9550……定価￥~~59,000~~ ツクモ特価￥53,000
- スタンダードタイプ電子システム手帳 PA-S1……定価￥~~22,000~~ ツクモ特価￥19,800

ツクモグローバルカードに入会しましょう！

ツクモグローバルカードはジャックス・VISAの提携カード。国内・海外でも使える多機能カードです。海外旅行傷害保険や各種サービス等特典がいっぱい。お支払いは翌月1回の他に分割払い・ボーナス一括・ボーナス2回等。

お申し込みと同時に使えるタイムリー申込もあります。グローバルカードの同時申込なら通常のクレジットより金利もお得です。またグローバルカードなら電話1本で会員番号を言えば通信販売でのお支払いが出来ます。（直接通販センターにお申込下さい）

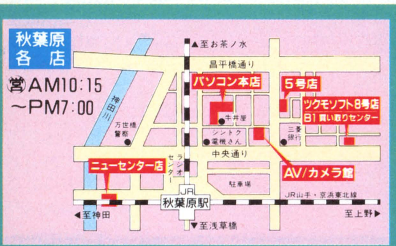
ツクモグローバル事務局☎03-3251-9898

全国どこからでも通話料無料 通信販売のご注文は右記フリーダイヤルへ

受注専用フリーダイヤル **0120-377-999**

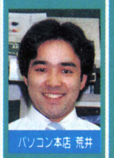
通販センター ☎03-3251-9911 商品についてのお問い合せは各店に！

秋葉原 各店 営AM10:15～PM7:00



ツクモは「スーパーX PRO SHOP」です。

PRO STAFF ツクモ



九十九電機株
〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号
★商品のご注文は在庫確認の上お願いします ★表示価格には消費税は含まれておりません。

ツクモパソコン本店2F ☎03-3253-1899（担当/荒井） ㊡3/19・26を除く毎週木曜日

便利で安心な通信販売
ツクモ通販センター☎03-3251-9911

- ツクモニューセンター店 ☎03-3251-0987（担当/沢栄）㊡3/19・26を除く毎週木曜日
- ツクモ5号店 ☎03-3251-0531（担当/森）㊡3/19・26を除く毎週木曜日
- ツクモAV/カメラ館B1 ☎03-3254-3999（担当/川名）㊡3/18・25を除く毎週水曜日
- 名古屋1号店 ☎052-263-1655（担当/吉高）㊡3/24・31を除く毎週火曜日
- 名古屋2号店 ☎052-251-3399（担当/横山）㊡3/25・4/1を除く毎週水曜日
- ツクモ札幌店 ☎011-241-2299（担当/田口）㊡毎週木曜日・3月中は無休

※定休日が祝日と重なる場合は営業致します。

安心 迅速 高額 買い取りの ツクモ買取センター
ツクモソフト8号店B1
定休日 毎週水・木曜日 営業時間 AM10:15～PM7:00
TEL.03(3251)9977
FAX.03(3251)5799

ツクモソフト8号店
営AM10:15～PM7:00 ㊡毎週水曜日（3/18、25は除く）
ビジネス・ゲームソフトが安くて豊富！
☎03-3251-0099

カード払い	全国代金引き換え配達	クレジット払い	現金書留払い	銀行振込払い	各種リース払い
通信販売での御利用カード、ツクモグローバルカード、VIPカードセントラル、ジャックス※御本人様より電話で通信販売部へお申し込み下さい。	お申し込みは ☎03-3251-9911へ お電話1本 配達日の指定もできます。	月々￥3,000以上の均等払いも頭金なし。夏・冬ボーナス2回払いも受付中!!	〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号 ツクモ通販センター oh！X係	事前に☎でお届け先をご連絡下さい。三和銀行 秋葉原支店（普）1009939 ツクモデンキ	くわしくは各店にお問い合わせ下さい。ケースに合わせてご相談にのります！

◆◆◆◆企業の方へ…お見積りはFAXで。ツクモパソコン本店FAX03-3253-5199担当/荒井へ◆◆◆◆

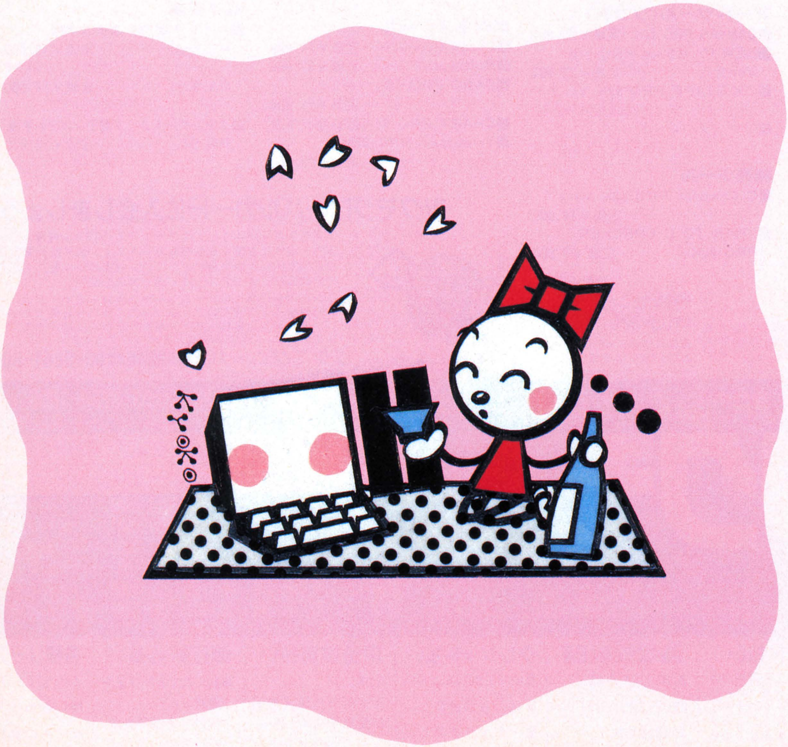
［第11回］
桜散る

寺尾　響子

響子inCGわ〜るど

「サクラチル……」
　どこかの大学の合否電報サービスでこんなのがあったっけ。やわらかく遠回しないい方はわかるけれど，つまるところおなじじゃない。不合格ってことと。
　プリンタで打ち出された無機質な数字の列。受験票をぎゅっとにぎりしめて探します。上に向けた首が痛くなるまで何度も，何度も。前後の番号はあるのに，自分のだけがない。もう一度見つめます。やっぱり，ない。これですべての大学に落ちてしまった。やれやれ。
　この季節になると，いまだに胃のあたりが暗く重くなります。外はタンポポやスミレが咲き，春のにおいでいっぱいだというのに。

「サクラチル……」
「ああ，また撃墜されちゃった」
　くるくると座席が回りました。体が瞬間ふわりと浮いて，すぐに突き落とされるように下へと落ちてゆきます。どすん。軽いショックとめまいを感じながら，ぎゅっと閉じていた目を少しずつあけました。
「コンティニューシマスカ？」
　装着したヘルメットの風防ガラスにメッセージが映りました。軽くうなずきます。エンジンの爆音。背中いっぱいにGがかかって，前へ押し出されます。無限の空間へと。
　晴れた空に春霞がぼんやりとただよっています。首を右上方へと傾けると，機首がぐいっとその方向に持ち上がります。彼方に赤い物体がひとつ見えました。風防ガラスの十字線を通して，ターゲットを捕捉します。まばたきをすばやく２回。それがミサイル発射の合図です。数秒後，ターゲットはドーンと炸裂しました。左下に，赤い３機の編隊が来ます。手前の機体を十字線で捕捉。そして，まばたき。ドン。次の機体を捕捉，まばたき。



みえない　かたちが

はらりと　舞って

落ちた

胸の奥の閉じた空間で

ドン。煙が薄らいで，視界がひらけてきました。あれっ，3機目はどこかな？　首を後ろに回して自機を旋回させます。赤い色が大きく迫ってきました。まばたきをする間もなく，がくんと衝撃を受け，体は落ちてゆくのでした。

「サクラチル……サクラチル……」　目の前のガラスに文字が映し出されます。

「コンティニューシマスカ？」

今度は首を横に振ります。再び浮かぶ文字列。

「プレイハ3カイデシタ。ゴリヨウガクハ，ショウヒゼイコミデ¥12,600デス。ヒキオトシハ，2001ネン4ガツ15ニチニナリマス。アリガトウゴザイマシタ」

IDカードを抜いて，ポケットにていねいにしまい込みました。

「サクラチル……」

特攻隊が登場したのは，太平洋戦争のフィリピン沖海戦が最初でした。読者のみなさんとおそらく同年代の少年たちが，その柔らかい脳に「国のために死ぬことは美しいことだ」という価値観を強制的にインプットされて，零戦で飛び立ってゆきました。片道の燃料と爆弾をかかえて，敵艦に機体もろともアタックして自爆するというプログラムを実行するために。

現実の3D空間で行われた，コンティニュー・モードのないシューティング・ゲーム。今からおよそ半世紀まえのことでした。

第4回アマチュアCGアニメーションコンテスト

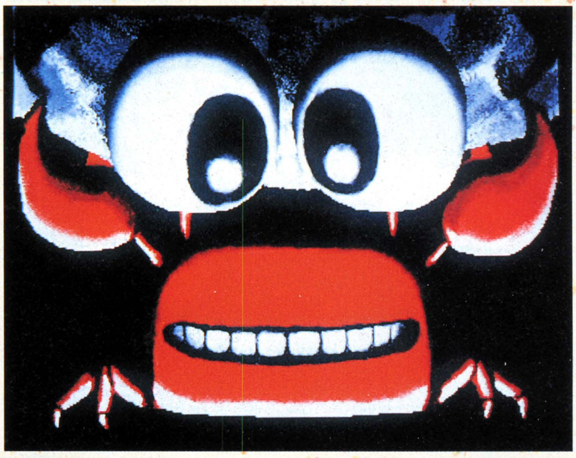
入賞作品発表！

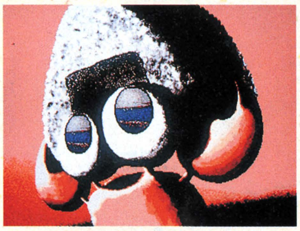
このアマチュアCGAコンテストも，4回目を迎えました。回を重ねるごとに，どんどん技術力や表現力が上がってきているのが感じられます。とにかくすばらしい作品ばかりでした。さて，それでは今年も熾烈な戦いの末，上位に輝いた作品たちをとくとご覧ください。

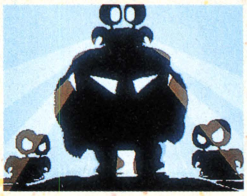
グランプリ・最優秀作品賞・映像賞
猿蟹合戦

グループあに作人　宍戸　光太郎

時間　　：3分21秒
使用機種　：AMIGA2500
　　　　　　PC-9801EX2
使用ソフト：デラックスペイントIII＆IV
　　　　　　アニメーションスタジオ
　　　　　　ゾートロープ
　　　　　　RCM-PC98Ver2.1
制作人数　：2人
制作日数　：100日







猿に親を殺された子蟹は，ウスの助太刀を得て，あだ討ちに向かう……。AMIGAの2Dペイントアニメーションツールを駆使して制作されている。グロテスクなまでにおどろおどろしい映像が，大きなインパクトを与える。東洋的な雰囲気を出しているのもよい。絵，音楽，動き，編集，どれをとっても非常に完成度が高い作品。

作者のコメント

過去「えび天」で放送された作品です。CGはXYZ軸に回転してアニメーションにしています。アニメートに必要なカットは，オニオンスキンエフェクトを利用しています。

審査員の紹介

森　啓次郎
「ASAHIパソコン」編集長。1971年，朝日新聞社に入社。「科学朝日」「週刊朝日」の編集を経て，1991年7月より現職を担当。

遠藤　諭
「ASCII」編集長。ASCII社にて，当誌の副編集長を経て，1991年より現職を担当。昨年，ハッカーズバイブルとの評判の高い「近代プログラマの夕」を上梓。

前田　徹
「Oh!X」編集長。ソフトバンク社にて，シャープ系パソコン専門誌「Oh!MZ」編集長に引き続き，現職を担当。

片桐　淳一
美術専門誌「イラストレーション」編集長。ビデオ雑誌，写真雑誌の編集者を経て，一昨年より現職を担当。

太田　修
アニメ情報誌「NEW TYPE」編集長。週刊テレビ情報誌「ザ・テレビジョン」の編集にたずさわり，1990年ビデオ情報誌「ビデオでーた」編集長を経て，1991年4月より「NEW TYPE」の編集を担当。

寺島　令子
ファミリーほのぼの4コマ漫画家。1979年「少年マガジン スペシャル増刊」にてデビュー。現在「LOGIN」にて「墜落日記」を連載中。代表作「くりこさんこんにちは」ほか。

塚田　哲也
CGデザイナー，CGイラストレーター。1987年CGプロダクションJCGLに入社，現在はフリーで活躍中。CMの制作や個展を開くなど精力的な活動をしている。
入賞歴：小学館　写楽　審査員特別賞ほか。

古川　タク
アニメーション作家，イラストレーター。1970年代後半よりコンピュータを使ったアニメーションの制作を始める。代表作は「驚盤」。現在，「ASAHIパソコン」誌上にて「電脳絵師養成講座」を連載中。

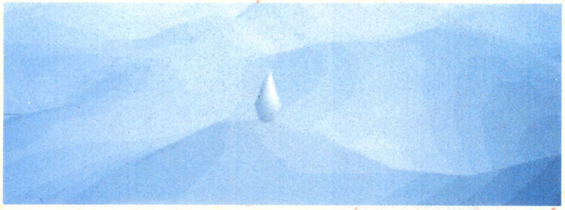
鎌田　優
プロジェクトチームDōGA　チーフスタッフ。1986年プロジェクトゲームDōGAを設立。CGA制作も行っており，1988年「全日本ビデオコンテスト」ほかに入賞。過去「Oh!X」誌上にて連載していた「CGA講座」の筆者でもある。

（敬称略）

最優秀映像賞

魑（すだま） HiSide 伊藤　英基 平田　剛

時間　：４分40秒
使用機種　：X68000
使用ソフト：DōGA CGAシステム
　　　　　　Z'sSTAFF
制作人数　：２人
制作日数　：１年



「魑」（すだま）とは，植物の精霊である。その魑が，成長し，旅立っていくまでを感動的に描いている。CGというと，やたら派手な色づかいが多いなか，モノトーン調の微妙な色彩で，独特の雰囲気を出している。地形が変形するシーンでは，モデリングツール（CAD）で，150パターンの地形をデザインしたそうだ。

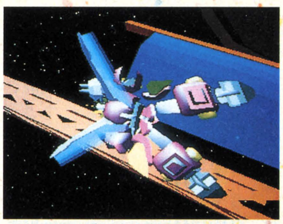
作者のコメント

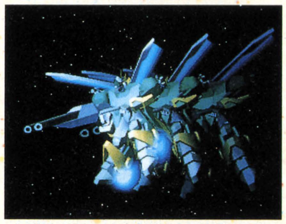
「魑」とは，漢詩的表現で「森の精」などの意味を持ちます。この言葉から連想される世界観をCGならではのイメージで表現したくて，制作しました。表現方法にも重点を置いており，そのテストに時間がかかっています。

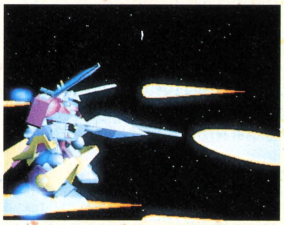
エンターテイメント賞

DesperadO

京大マイコンクラブ　篠田　直樹







時間　：14分30秒
使用機種　：X68000
　　　　　　LUNA
　　　　　　PC-9801
使用ソフト：DōGA CGAシステム
　　　　　　Z'sSTAFF
　　　　　　マジックパレット
制作人数　：25人
制作日数　：50日

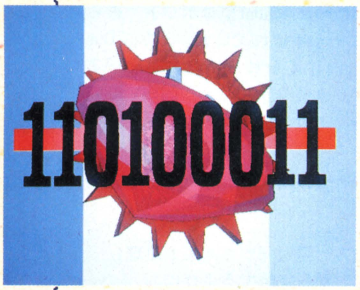
京大マイコンクラブ(KMC)のパワーを結集した大作である。宇宙空間で艦隊戦が繰り広げられるなか，密かに衛星破壊作戦が実行されつつあった。それにいち早く気がついたデスペラードは……。全編ほとんどが戦闘シーン。宇宙艦隊，戦闘機，ミサイルが飛び交うなか，モビルスーツがぶつかり合う。アニメ調の２Ｄもすごくレベルが高い。

作者のコメント

お絵描きツールによる２Ｄ部分の作成。特殊効果による長時間アニメの制作。見どころは透過光，動き，隠れキャラ，煩悩ネタなどの「ばくはつっ！」。

芸術賞

解像連続体 宗戸　一眞



時間　：９分32秒
使用機種　：X68000
　　　　　　EDV-9000
　　　　　　EV-S500
使用ソフト：DōGA CGAシステム
　　　　　　Z'sSTAFF
制作人数　：１人
制作日数　：40日

10分間，非常にシンプルな物体が，ゆっくりと回転しているだけ。面白くもなんともないって？　とんでもない！　審査員一同を，"全作品中もっともプロに近い人だ"とうならせた作品。パーソナルCGAとは何かを考えさせられる。当然の芸術賞を受賞。

なお，曲は著作権上の理由で差し替えてある。

＊注意　この作品は，あるオブジェの中にディスプレイを組み込み表示されたものです。

作者のコメント

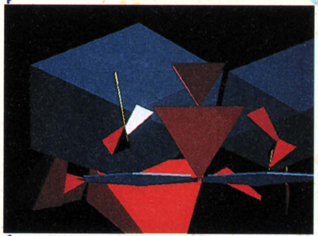
デジタル化による，表現世界がいま，自分自身にとって非常に新鮮であり，それでデジタル的イメージを映像に試みてみた。今後，フルデジタル映像とデジタイズ映像の融合によるデジタル映像の総合化に挑戦したい。

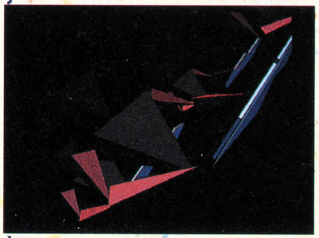
映像賞

Love is the message

ぺしぺし企画　田中　政斗

時間　：１分30秒
使用機種　：X68000
　　　　　　Macintosh II fx
使用ソフト：Swivel 3D Professional
　　　　　　Macromind DIRECTOR
制作人数　：２人
制作日数　：10日





ヨーロッパ映像文化である"ドラッグ映像"に挑戦した作品。テンポのよい曲に合わせて，自分のノリ一発で制作している感じが，見ていて気持ちよい。審査員の間でも賛否両論，かなり差があったが，映像賞を受賞。今回唯一のMacintoshによる作品。

作者のコメント

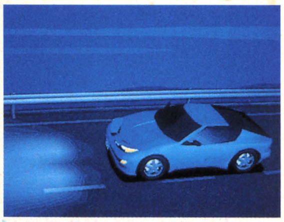
曲をX68000で自作し，ヨーロッパの映像文化であるドラッグVIDEOを，ビデオエフェクト機材を一切使用せずコンピュータ１台で作ったものです。ストーリー性は少ないですが，ドラッグ自体が人間の心理や肉体のコントロールを行うので，ニュートラルな気持ちで観てね。

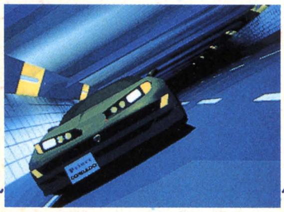
特別賞

CM clip for Tornado

文月工房　文月　涼

時間　：30秒
使用機種　：X68000
　PC-9801RA51
使用ソフト：DōGA CGAシステム
制作人数　：１人
制作日数　：７日





　２年連続で，同じ車で，同じCMというジャンルでエントリーしてきた。そのこだわりが高く評価されて，特別賞を受賞。昨年と比べても，編集，スピード感がアップしている。なおこの作品は，X68000芸術祭横浜地区で大賞を受賞した作品をバージョンアップしたものである。
＊注意　この作品は，CMを意識して作られています。

作者のコメント

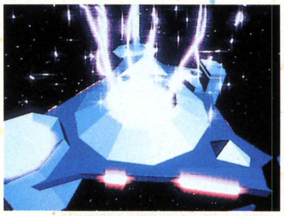
　前回はモデリングで精いっぱいだったので，今回は車の動きに凝ってみました。アピール点は青春の光と影です。

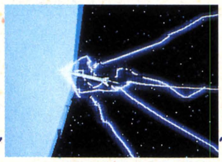
特別賞

Epa2ビデオマニュアル

SVC　森山　昇一

時間　：３分
使用機種　：X68000
　CCD-V100
　XE-1AP
　FUJIX-M680AF
使用ソフト：DōGA CGAシステム
制作人数　：１人
制作日数　：102日





　Epa2というのは自作のペイントソフト。その取扱説明書を映像化したもの。一見まともだが，中身は大笑い！“左クリックしてください”と解説するためだけに，マウスが猛スピードで飛んできて，ボタンが炸裂する。スピード感，迫力が群を抜いており，映像的にもすばらしい。しかし，説明書としての実用性はない（笑）。

作者のコメント

　手軽にできるイージーな，CGAコンテストにも出さない小品。それが当初のコンセプトでした。

入選

PIERROT～幸福なる挫折

島田　弘明

時間　：３分
使用機種　：X68000
使用ソフト：DōGA CGAシステム
制作人数　：１人
制作日数　：150日

　絶壁上にひとり取り残されたピエロは，ついに脱出を試みる……。
昨年「ブランコ」で特別賞を受賞した島田氏は，今年も同様にファンタジックな作品にまとめている。また，編集のテンポも改善され，見やすくなった。もっともオーソドックスなタイプの作品といえるが，今回はこのタイプの作品は，ピエロぐらいしかない。

作者のコメント

「えび天」という，アマチュアから映画監督を発掘するための深夜番組に出品するために制作した作品です。少し哲学的な作品を作りたくてがんばりました。

入選

愛戦士　Cubbit

STRANGER　矢野　崇博

時間　：２分
使用機種　：X68000
使用ソフト：DōGA CGAシステム
制作人数　：１人
制作日数　：180日

「前の戦いでは，奴らの卑怯な罠にはまり苦汁を飲まされた。今度こそ奴らを叩きつぶすのだ！　ゆけ，愛戦士キュービット！」　残念ながら未完成で，今回は敵の関門を突破するところまでしかできていない。このあといったいどうなるんだ。気になる。誰か教えてくれー。

作者のコメント

　Cubbit robbot型ロボット，彼らはそう呼ばれていた。そしてCubbitに与えられた使命とは……？
とにかくストーリーの面白いものを作りたかった。しかし間に合わなかったため未完成である。

ビデオ配布のお知らせ

　例年好評のビデオ配布，“いい加減に，名なしで申し込むのはやめてくれー”と叫びつつ，今年もがんばります。昨年は，画質があまりよくなかったとのご指摘がありましたので，今回はマスターを業務用ベータカムで制作しました。申し込み方法をよく守って，どんどん申し込んでください。

形態　VHSビデオ　１時間15分　（ベータはありません）
配布価格　2,000円
　（テープ代，ダビング代，発送料，郵送料など。カンパは特に必要ない）
期間　1992年３月15日～５月31日（当日消印有効）
発送　４月中旬以降
　（理由：発送作業は，新入生の仕事にするから）

問い合わせ
　〒533　大阪市東淀川区淡路
　５－17－２　102号
　プロジェクトチームDōGA内
　コンテスト事務局

申し込み方法
・郵便振替のみ
　口座番号　大阪3-109598
　加入者名　DōGA
・振り込み人の欄に，自分の住所，氏名を明記（当たり前だ！）
・振込人の欄に，自分の電話番号明記（トラブルの際の連絡に必要）
・通信欄に，「第４回コンテストビデオ希望」と明記
・通信欄に，「第３回のビデオも希望」とか，「３本まとめておくれ」とか，ややこしいことを書いてもいいが，当方の発送係がちゃんと処理してくれる保証はないから覚悟するように。
・CGAシステムの配布は，現在していない。書いても無駄だ。
・通信欄に，ギャグ，前回のビデオの感想，当チームへの意見など，自由に書いてください。参考にします。

大阪会場のお知らせ

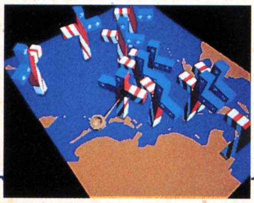
日時　1992年３月29日（日）AM11:00～PM6:00まで（随時）
場所　J&Pテクノランド　5Fイベントホール（入場無料）
　地下鉄堺筋線　恵比寿町駅　北出口より南に20m
　気が向いたら，コンテスト以外の作品を上映するかもしれません。

入選 明日へ
GAP 下田 紀之

時間 ：４分30秒
使用機種 ：X68000
使用ソフト：DōGA CGAシステム
　　　　　　Z'sSTAFF
制作人数 ：１人
制作日数 ：100日

太平洋戦争において，日本軍が侵略し，連合軍の反撃を受け，敗戦するまでを，シミュレーションタッチに描いた作品。パーソナルCGAにおいて，ドキュメンタリーというジャンルを開拓した。原爆によって敗戦を迎え，そのまま，現代まで持ってきたあたりに作者の制作意図が感じられる。

作者のコメント
コンピュータグラフィックという新しい表現方法で何が可能か，ということで，シミュレーションゲームっぽくドキュメンタリーを作ってみました。ちょうど太平洋戦争開戦50周年で，この作品はタイムリーだったかもしれません。これを見て戦争について考えてくれる人が増えたら幸いです。

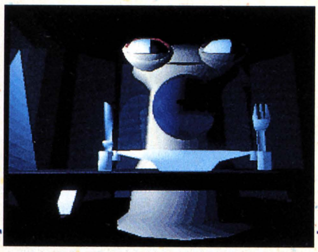


入選 おやつのじかん
SVC 森山 昇一

時間 ：30秒
使用機種 ：X68000
使用ソフト：DōGA CGAシステム
制作人数 ：１人
制作日数 ：35日

おやつがわりに「地球」を食べようとする宇宙人の子供。なにやらご不満があるようで……。「超強力宇宙人」に引き続いて森山氏が送る"宇宙人ネタ"。今回もちゃんと，しょうもないオチがつきます。MSXからX68000と，マシンはバージョンアップしたが，この色づかいに，この音楽，まさしく森山氏らしさがあふれている。

作者のコメント
解説が必要な作品ではありません。



入選 アポロ
50feet's 星 哲哉

時間 ：３分
使用機種 ：X68000
使用ソフト：DōGA CGAシステム
　　　　　　自作ソフト
制作人数 ：３人
制作日数 ：90日

地球を飛び立ったアポロが，月軌道で遭遇したのはあのモノリスであった……。少年時代の宇宙へのあこがれを，高らかに謳った作品（笑）。

前半のロケットのリアリティは驚異的で，ほとんど実写との区別がつかない。特に，ロケット表面の無数の氷が落ちていくシーンは圧巻である。

作者のコメント
少年の頃の限りない宇宙への夢を，高らかに謳いあげた作品。マッピングの効果的使い方を探る。

入選 カラフル少女パレットちゃん
50feet's 西之園 修

時間 ：１分10秒
使用機種 ：X68000
使用ソフト：DōGA CGAシステム
制作人数 ：１人
制作日数 ：70日

とってもオタッキーな，魔女っ子CGA。さすが，西之園氏！　オリジナルは，８mmフィルムの作品で，512の解像度で作画し，コマ撮りしている。本格的な人体モデルや，モーションデザイン，さらに，マッピングによって顔の表情を出すというアプローチが面白い。曲が，著作権上の理由から差し替えになってしまったのが残念。

作者のコメント
世界一おたくな３次元CGを作ること。日本のセルアニメ的なキャラクターの動きにせまりたい。

入選 GRAION
砂川 拓也

時間 ：３分57秒
使用機種 ：X68000
　　　　　　LUNA
使用ソフト：DōGA CGAシステム
　　　　　　Z's STAFF
制作人数 ：１人
制作日数 ：100日

典型的なバトルロボット。軍事用試作機GRAIONは，その性能を試すため，砂漠地帯で模擬演習に参加した。しかし，そこに現れたものは……。パイロットもすべて３Ｄで制作している。パーソナルCGAで，バトルロボットアニメを制作することが，すでに当たり前となりつつあると痛感する。

作者のコメント
夏休みのうちに１本作ろうと思い作り始めたが，夏休みが終わっても完成しなかった。「このまま捨てるのはもったいない」と思い，ストーリーも変えて作り続け，やっと完成した。とことんまで手描きはやめようと思い，すべてCGAシステムで作りました。それが唯一のウリです。

主催　プロジェクトチームDōGA
後援　ASAHIパソコン編集部
協力　ASCII編集部
　　　　Oh!X編集部
　　　　NEW TYPE編集部
　　　　イラストレーション編集部

〔総評〕

第４回アマチュアCGAコンテスト入選作品の速報です。今年も，非常にレベルの高い戦いになってしまいました。ある審査員が，"昨年は，作品の質を，今年は表現の質を問うレベルにある"というように，上位入賞者は，皆さん独自の表現を持っていたように思います。

入選作14作品中，12作品が，X68000，CGAシステムで，あとはMacintosh，AMIGAがひとつずつ。PC-9801やFM TOWNSは１作もありません。オリジナルプログラムもほとんど使用されていません（よって，技術賞はなし）。あまり，CGAシステムに片寄るのは，見ていて面白くないんですけどねー。

「愛戦士Cubbit」はまだまだ未完成でしたが，そのほかの作品は，相当完成度が高いですね。その分，こじんまりとまとまってしまった作品もありますが，ちょっとあやしい「カラフル少女パレットちゃん」や，相当ぶっとんだ「Epa２ビデオマニュアル」なんかが，アマチュアのノリを見せてくれました。

ジャンルは，従来多かった"ほのぼのファンタジーもの"が「PIERROT」ぐらいになって，なんかまとまりがないぐらい多岐にわたっています。

バトルロボットものは，「GRAION」「DesperadO」の２作ですが，これらを見ていると今後は"ロボットを動かして戦わせてみました"だけの作品では，誰も見てくれないだろうと感じます。

抽象アート系では，「解像連続体」と「Love is message」があります。この手のジャンルは好き嫌いが激しいものですが，「解像連続体」は，ひとつの究極を感じさせます。好きな人にとってはたまらないものでしょう。

「おやつのじかん」や「アポロ」は，一発ギャグものになるのでしょうか。オチや技術からいうと「アポロ」に軍配が上がるのでしょうけど，「おやつのじかん」のように，作者が気楽に作っている作品もいいですね。それなりの味もありますし。パーソナルCGAは，ハリウッド映画とは違うのだから，みんながみんな大作を目指してもしかたがないと思いますし。

そのほかは，もうジャンル分けしてもあまり意味がないぐらい，バラエティに富んでいます。もう，見てもらうしかありません。

とにかく，現時点のパーソナルCGAの粋を集めたものに違いありません。今年も，この入選作品をすべて収めたビデオを配布します。ぜひご覧ください。

新製品紹介

3.5インチFDD搭載

X68000 Compact XVI

新しいX68000ファミリーはとてもスリムなシングルタワー。可愛いサイズでも中身はX68000XVI相当という実力派。新しく機能強化されたSX-WINDOWを装備しての登場です。3.5インチFDDは今後のX68000にメディア革命を起こすのでしょうか？

▲従来のX68000との比較。容積比44%に小型化されている

▲X68000CompactXVI　定価298,000円

◀キーボードはテンキーが省略され，キー配置にも変更が加わっている。NUMキー（ニューメリアルロックキー）はメインキーボードの一部をテンキーとして使用するためのもの。OPT.1/2がSX-WINDOWで使いやすい位置に配置されていることがわかる

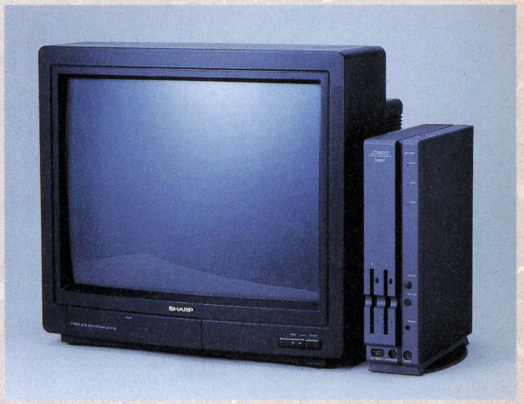
スリムな高性能CompactXVI

そして6年目の春がきた。多くの人の期待をよそに，残念ながら32ビットマシンは来年に持ち越しとなったようだ。

今年の新型は3.5インチFDDを採用した「小さなX68000」だ。性能や拡張性はX68000XVIとほぼ同じで大きさは従来の44%の容積に抑えられている。

初代X68000で44Wだった消費電力は毎年低減され，XVIでは16MHzながら37Wという過去最低の消費電力に抑えられていた。Compactではさらに26Wと格段の省エネが図られている。加えて，容積の大部分が拡張スロットと電源であることを思えばノートブック化というのもまるっきりの夢で

▲液晶ディスプレイと組み合わせるとこんな感じ



▲アンバランスだがこれも選択可能な構成例のひとつだ

はなくなったように思える。

さらにCompactXVIでは液晶ディスプレイに対応する640×480ドットの画面モードが追加されている。あわせて，PC-9801やIBM PC用に生産されていた液晶ディスプレイがCompact XVIと同じカラーで新発売となった。598,000円と本体の倍もする価格では，そう手が届くものではないが，VGA対応の10.4インチTFTカラー液晶はシャープが世界に誇るハイテク商品だ。

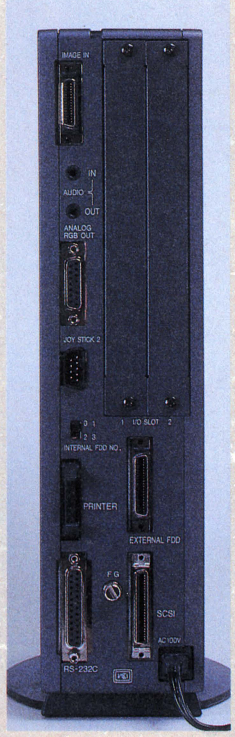
3.5インチが意味するものは？

現状でX68000の資産を生かすには増設用5インチFDDが不可欠だ。それが5月発売というのはあまりにも対応が遅い。

こうした不完全な対応のなかでの3.5インチ化は，次のラインアップ（ノート型or32ビット）を意識したものと考えるのがふつうだろう。確かに3.5インチへのシフトは時代の要請ではある。だからこそ，ユーザーが求めるのはシャープのより明快な指針であるといえるのではないか。

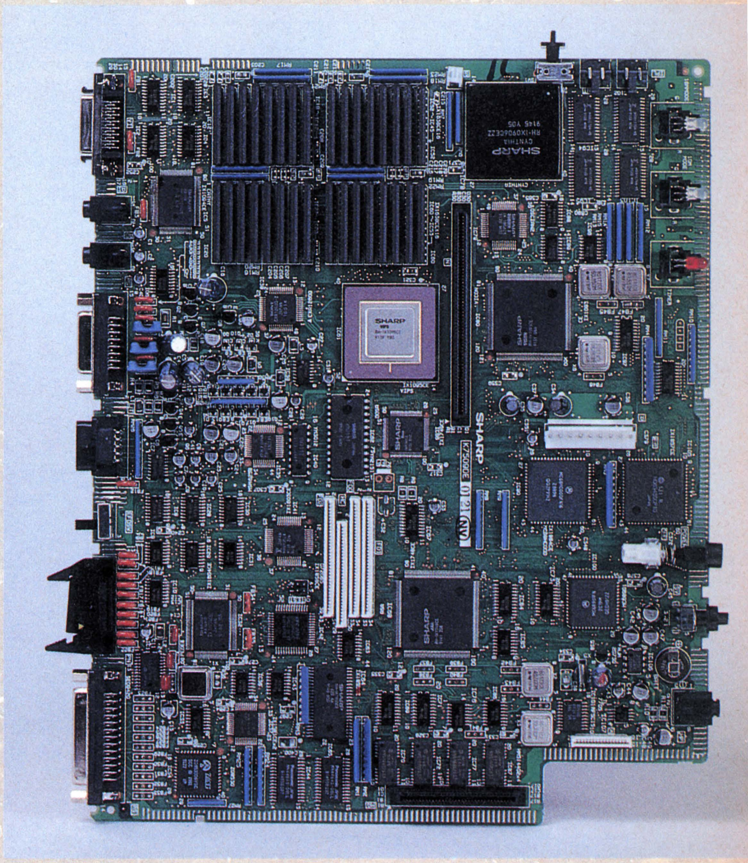
＊

●X68000 Compact XVI
CZ-674C 298,000円 発売中
●14型カラーディスプレイ
CZ-608-DH 94,800円 発売中
●カラー液晶ディスプレイ
LC-10C1-H 598,000円 発売中
●2MB増設メモリボード
CZ-6BE2D 54,800円 3月25日発売
●増設用フロッピーディスクドライブ
CZ-6FD5 価格未定 5月発売予定

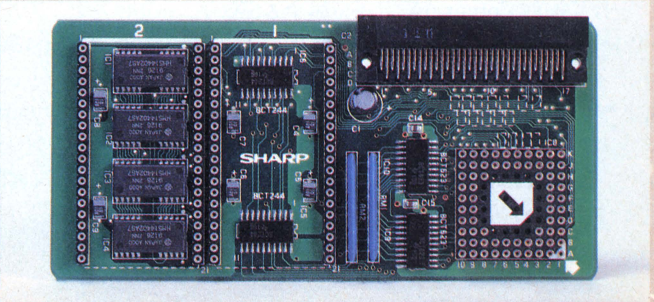


▲背面のコネクタ配置。左上から，イメージ入力，オーディオIN/OUT，アナログRGB，ジョイスティック2，プリンタ，RS-232C，拡張FDD，SCSIとなっている。こんなに小さくなっても拡張スロットは2基健在

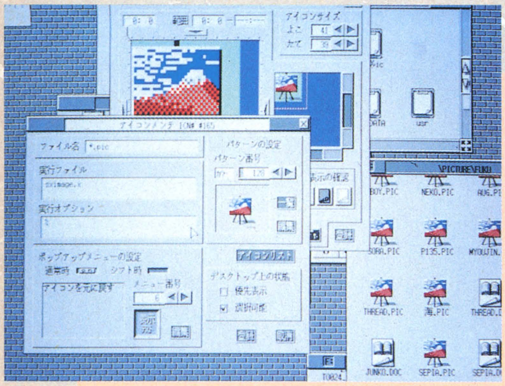
▼Compactのメイン基板。ほとんどカスタムチップにまとめられている。68000CPUはフラットパッケージ化されているのがわかる



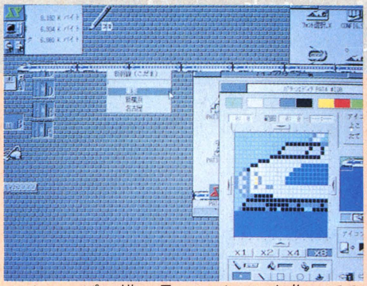
▶専用の2Mバイト拡張メモリ。数値演算プロセッサ用のソケットがここに移った。増設の子ボードはX68000XVIと共通だ。ROMソケットはみあたらない



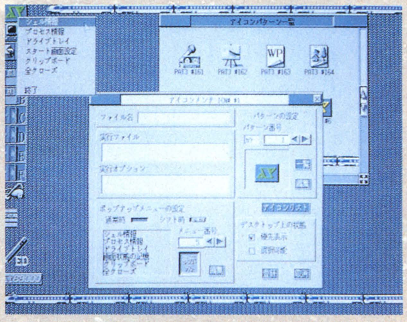
SX-WINDOW ver.2.0



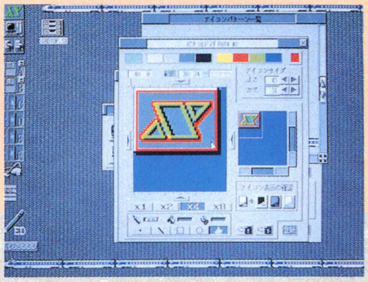
▲ようやくアイコンが自由に設定できるようになった



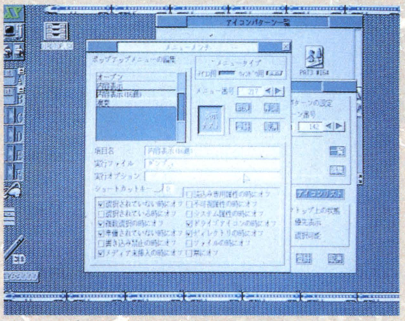
▲めいっぱい横に長いアイコンを作ってみた。なんとか8両編成ができる



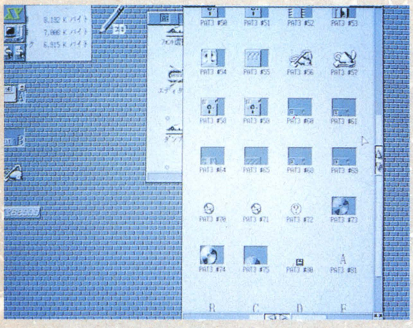
▲アイコンごとにメニューが設定できる



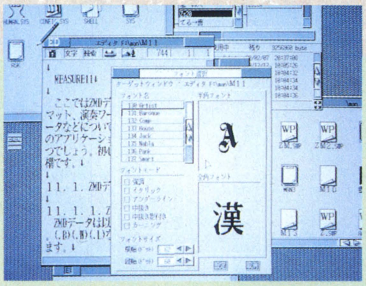
▶アイコンエディタの「ラインによるペイント」の縁取り機能



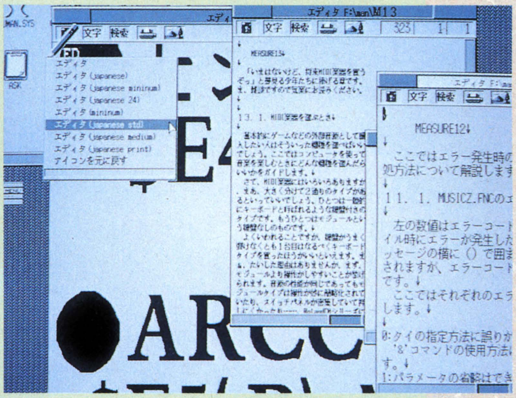
▲これがメニューエディタ



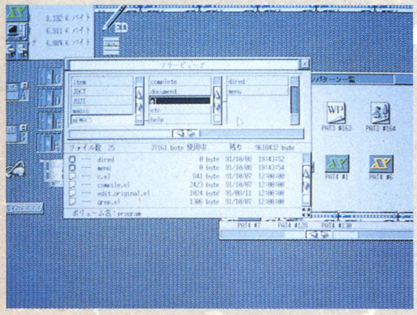
▲アイコンパターン一覧。CD-ROMらしきものが見える。エディットするとメニューには「フォーマット」もある。うーむ



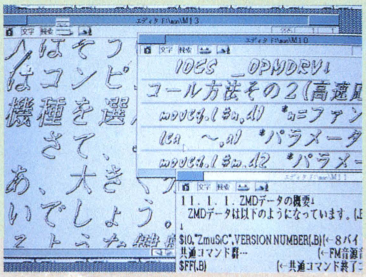
▲新しいエディタ.Xのフォント選択画面。アウトラインフォントも使用できる



▲アウトラインフォントでなくても文字は任意の大きさで表示できるようになった



▲ツリービューアはディレクトリ構造を表示したりファイルを起動できる



▲当然，従来の文字と同じように装飾を指定できる

充実の新SX-WINDOW

上はX68000CompactXVIに付属するSX-WINDOWの新バージョンの画面だ。アウトラインフォントを含むマルチフォント対応，アイコンのエイリアス化，アイコンエディタ，メニューエディタなどの装備によって，操作環境を一新する出来栄えとなっている。

もちろん，従来のアクセサリはすべて備えているので，これだけでも28個のアクセサリになる。環境を整備していくだけでも1ヶ月くらいは遊べるだろう。

見てのとおり，エディタ.X（テキストマン）では文字の大きさ制限がなくなった。さらに，ツァイトの書体倶楽部シリーズに対応している（書体倶楽部は5/3.5インチ版ともに対応）。

ただし，ここでの写真ではアウトラインフォントは英字（半角文字）でしか使用されていない。そのほかはROMフォントを加工したものである，内蔵フォントでもこれだけの表現ができれば十分使い道はあるだろう。これは今後作成されるSX上でのアプリケーションすべてに提供される機能でもある。

従来のユーザー向けに提供されるのはもう少したってからのようだが，近々リリースされるであろう開発キットのほうにも期待したい。

決定！ 1991年度

GAME OF THE YEAR

受賞作品リスト

●Oh!Xゲーム大賞
1位 パロディウスだ！
2位 スターウォーズ
3位 出たな!! ツインビー
4位 ファランクス
5位 ジェノサイド2
6位 生中継68
7位 イース
8位 遙かなるオーガスタ
9位 A列車で行こうIII
10位 カオスの逆襲

●グラフィック賞
1位 イース
2位 ファランクス
3位 メルヘンメイズ

●音楽賞
1位 ジェノサイド2
2位 パロディウスだ！
3位 生中継68

●プログラミング技術賞
1位 スターウォーズ
2位 アクアレス
3位 パロディウスだ！

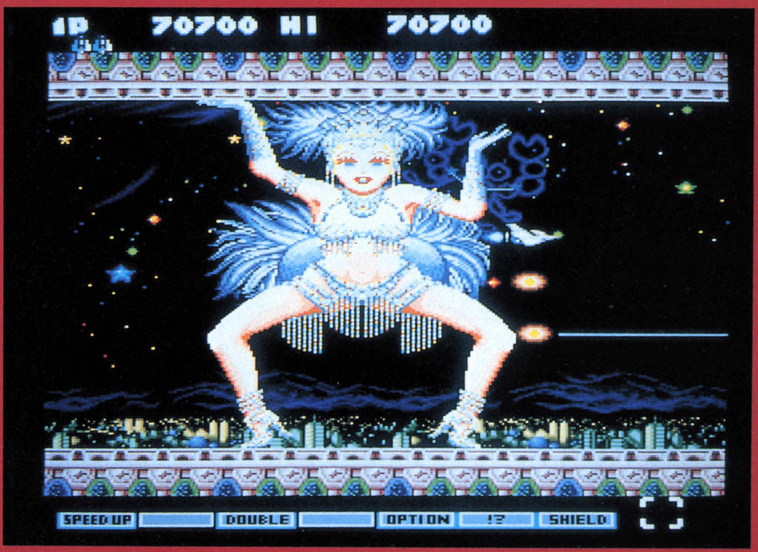
●ゲームデザイン賞
1位 ボンバーマン
2位 A列車で行こうIII
3位 パワーモンガー

●主演キャラクター賞
1位 のぼ（生中継68）
2位 ランス（ランスIII）
3位 R2D2（スターウォーズ）

●助演キャラクター賞
1位 羊（パワーモンガー）
2位 ネコ（ズーム）
3位 モドキ（ズーム）

ノミネート発表から2カ月。お待たせいたしました，いよいよGAME OF THE YEAR受賞作の発表です。
去年以上にレベルを上げ，競争がさらに激しくなった1991年のゲームシーン。春夏秋冬と常に超大作の発表が続き，ゲーマーがうれしい悲鳴をあげた1年でもありました。去年の受賞作ダンジョン・マスターがなんだか昔の作品に聞こえてしまうのは気のせいでしょうか，ね。
そして，1991年の白熱ぶりを反映して，GAME OF THE YEARの投票にも熱のこもったハガキがたくさん届きました。メーカーのがんばりに真面目に感心する人あり，キャラクターへの思い入れを語る人あり，今年のゲームに対する思いがたっぷり凝縮されています。
のハガキの声を集計し，栄えあるGAME OF THE YEAR輝いたのが上に並んだゲームたち。「やっぱり」「なん，納得いかん」などなど，感想はあるでしょうが詳は次からのページでご紹介いたします。
後半からはOh!X恒例の「勝手にGAME OF THE YEAR」表です。皆さんの今年のゲームに対するウップンがとなっています。「ゲーム回顧録」と「我々が選ぶウェア」も，併せてご覧ください。
991年度GAME OF THE YEAR発表，スタート！

PARODIUSUDA!

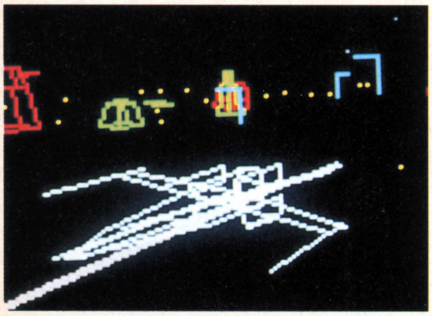


編集協力／浦川 博之

1991年度GAME OF THE YEARはコナミのシューティングゲーム「パロディウスだ！」が，栄えあるOh!Xゲーム大賞の座を射止めました。コナミさん，ならびにファンのみなさんおめでとうございます。

「パロディウスだ！」有利説はノミネートのときからいわれていましたが，こうしてその座を手中におさめると，改めて今年のゲーム界に対する影響力の強さというものを思いしらされます。年間を通じて高い人気を得てきた理由はいくらでもあげられるでしょう。それらのなかでもいちばん大きかったのが話題性。アーケードゲームとして人気を博していた作品を，惜しげもなく移植し発表当初から注目を集めました。TOP10のランキングを見るとユーザーの期待がいかに大きかったかがわかります。

話題性だけでもほとんど勝負あったのに，コナミは作品の完成度でもほかを圧倒してみせました。「完全移植」という言葉がふさわしいだけの完成度をそなえ，「おいおいX68000はここまでできたか？」といいたくなるほどの処理をこなしてみせました。音楽は内蔵音源でもMIDI音源でもグレードの高い音を聴かせてくれますし，ゲームのどこを取っても王者にふさわしい出来だったといえるでしょう。「ゲームセンターでのヒット作がそのまま家で遊べる」という利点は，アーケードからの移植作品に共通したものですが，「パロディウスだ！」を選び，この時期でしかも高い完成度で投入したところに，コナミの市場を見る目と技術力の冴えがうかがわれます。



2位 スターウォーズ

3位 出たな!! ツインビー

1991年度 GAME OF THE YEAR

Oh!X ゲーム大賞 1位 パロディウスだ！

1位	パロディウスだ！	コナミ 376票
2位	スターウォーズ	ビクター音楽産業 292票
3位	出たな!! ツインビー	コナミ 87票
4位	ファランクス	ズーム 75票
5位	ジェノサイド2	ズーム 55票
6位	生中継68	コナミ 54票
7位	イース	電波新聞社 51票
8位	遙かなるオーガスタ	T&Eソフト 45票
9位	A列車で行こうIII	ブラザー工業 35票
10位	カオスの逆襲	ビクター音楽産業 26票

コナミ開発室から，受賞のお言葉

司会の東洋ショー太郎です！　それでは，受賞にあたっての雄叫びを，ひとことずつどうぞ。

パロディウスだ！

だぁ〜はっは！　（ばんざーい）[3]

X68000市場初の1位，めでたいこっちゃなあ〜。アーケード版からのハイレベル移植ちゅ〜ことで，えらい喜んでも〜ておおきにでした。

“ちちびんたリカ”のハイヒールに踏まれ，ネコ好きで“おまんにゃわあちゃこ”を倒せんかったちゅ〜あんたらも，怒濤のギャグにズッポリと身を沈めてるこっちゃろ〜な。

ほかにもいろいろいいたいけど，とりあえず次の“出たツイ”に，ズーム・イン！（死語）

出たな!! ツインビー

はい!!　ツインビーいきま〜す。うっ，3位なんかいただいちゃって，本当にありがとうございます。涙ホロホロよ。アーケード版からのスピード移植ということで，コナミにもうれしい悲鳴が殺到しました。人気者になったキャラクターたちもたいへん喜んでいます。また，なんらかのかたちで皆様に会える日を夢見て，次の“生6”さんへ……。

生中継68

ホームランぶち込むつもりがシングルとは……。まあ，6位ならいいっか。プロ野球のほうもそろそろ開幕するけれど，オフの日はビール片手に観戦モードで楽しんでちょ〜だい（20歳未満はジュースで我慢だ）。

皆さんどうもありがとうございました。では来年の1位○ラ○o○○○のコメントで会う日を楽しみに，失礼しま〜す！

この集計はOh!X1992年2月号のアンケートハガキより無作為抽出したものです

受賞作発表

発表当初から注目を浴び１年間安定した人気を得てきたソフト。ほかのソフトを寄せつけず，まさに王者としての貫禄を持っている。そしてユーザーの期待を裏切らないメーカーの姿勢が評価されている点も見逃せない。いいソフトを作れば自然とユーザーがついてきてくれる。そんな当たり前のことを，改めて認識させてくれたソフトであり，本来あるべき姿としてこれからも存在し続けるだろう。

From readers

◆半年くらいこればっかりやっていた。
安保　和幸（17）愛知県

◆コナミの技術力とＸ68000の潜在能力の高さを証明したから。
政池　浩司（18）東京都

◆みんながほしいと感じていたとき，すぐにこの完成度で出したコナミのがんばりを評価して。　酒元　一幸（19）石川県

◆Ｘ68000の大きなイメージアップになったと思うから。　大谷　篤志（19）福井県

◆もう今年のOh!Xゲーム大賞はこれしかない。まだまだＸ68000に可能性があることを教えてくれたソフトだ。
馬場　秀樹（22）東京都

◆今年，これほどＸ68000のゲームに対する見方を変えさせられたソフトは，ほかにないと思うので。　小山　優一（18）東京都

◆Ｘ68000とグラディウスシリーズは切っても切れない関係なのだ！
福地　健（20）京都府

◆やっぱりあの完成度の高さはスゴイ！買ったときの喜びは忘れられませんね。
増田　雅光（20）愛知県

◆ゲームをする楽しさと，横で見て細かいギャグを探す楽しさがある。音楽もいい。
松本　太（21）大阪府

◆今年のゲームの中で唯一，誰でもそれなりに楽しめるゲームだった気がする。
岡部　和秀（23）愛知県

◆盆と正月が一緒にきたような画面が目に痛いから！　岩崎　正道（17）熊本県

◆総合的な完成度が最もすぐれていると思えるし，マニア以外の女の子にも受け入れられたから。　折坂　信春（21）大阪府

◆完成度が高く，誰でも楽しめるバランス配分がよい。　秋葉　貴男（23）千葉県

◆Ｘ68000を持っててよかったと思ったソフトです。　坂本　博之（19）熊本県

さて，トップの「パロディウスだ！」を，猛烈な勢いで追い上げ，予想以上に苦しめたのが「スターウォーズ」。

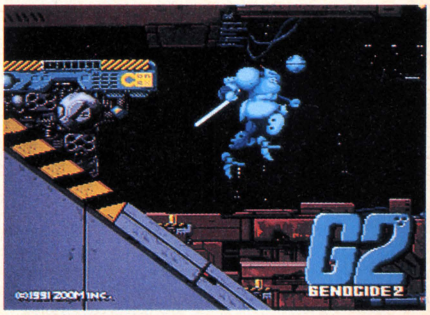
「スターウォーズ」の偉大さは，動きとスピード感をゲームの中心に据えた割り切りにあります。「ゲームの面白さは絵や音で決まるわけじゃない」というポリシーがユーザーに受け入れられたようです。ゲームの勘どころをつかんでいたという点では，この「スターウォーズ」にまさるものはなかったのかもしれません。

３位に入ったのは「出たな!!　ツインビー」。コナミは６位にも「生中継68」をランクインさせています。１年間常に話題をふりまいていたコナミのマーケティングの巧みさには頭が下がる思いです。

X68000オリジナル勢としてはやはりズーム。「ファランクス」「ジェノサイド２」の健闘が光ります。特に「ファランクス」は「パロディウスだ！」人気の中でこれだけの評価を得たのですから，順位以上の成果があったといっていいでしょう。今後もX68000オリジナルソフトの雄として活躍を続けてほしいものです。

そのほか，リメイク物としては異例の人気を得た「イース」，PC-9801での高い評価をX68000でも保った「Ａ列車で行こうⅢ」と「遙かなるオーガスタ」など，シューティングゲームの陰でいろいろなスタイルのゲームが，それぞれに評価を得ていたことに注目しておかなくてはなりません。ゲームの裾野の広がりを感じさせる今年の結果でした。

４位 ファランクス



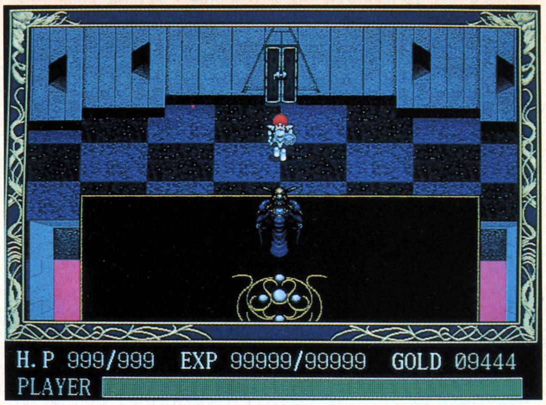
５位 ジェノサイド2

グラフィック賞

1位 イース

電波新聞社 155票

2位	ファランクス	ズーム 92票
3位	メルヘンメイズ	SPS 40票



アーケードからの移植作品と，X68000オリジナル作品の対決という図式になった今年のグラフィック賞。結果は見てのとおり「イース」と「ファランクス」が1，2位をそれぞれ獲得し，オリジナル作品が移植作品を圧倒する結果となりました。

受賞作の「イース」はアーケードの移植で定評のある，電波新聞社がじっくりと時間をかけて仕上げた自信作。特にグラフィックにかける意気込みに関しては，並々ならぬものがあります。アニメ調を脱し「怖い」とまでいわれたグラフィックは，賛否両論を巻き起こしました。しかし，メイン画面に関する描き込み，緻密な情景描写などに関しては誰もが認めざるをえないでしょう。目下の話題はリリアの顔がどうなるかということですが。

2位の「ファランクス」は256×256ドットの限られた表現力の中で，土臭く少しドロドロした世界を見事に表現してくれました。シューティングゲームでは基本とされている，背景とキャラクターの色調の使い分けを見事に成立させています。

アーケード勢のトップとなったのは「メルヘンメイズ」。絵本の中の世界をゲームとして作り上げ，しかもそれをX68000にグレードを落とすことなく持ってきたことを評価されての3位です。

4位	出たな!! ツインビー	28票
5位	ノスタルジア	21票
6位	ボナンザブラザーズ	10票

From readers

◆どれをとってみても細部まで描き込まれていて，イースの世界をリアルに体験させてくれた。でも人物は……。 阿部 祐司(23)大阪府

◆512×512モードを使ったアクションゲームなんて，あとにも先にもこれひとつではないだろうか。いや，「イースII」がきっと……。 森上 晶仁(19)岡山県

◆キャラクターの雰囲気がしっかりと出ているから。 中村 明弘(17)愛知県

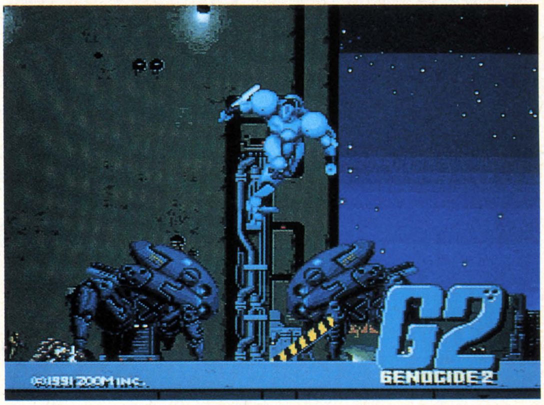
◆これほど細かく描き込まれたゲームは見たことない。 宮本 憲和(16)福井県

音楽賞

1位 ジェノサイド2

ズーム 180票

2位	パロディウスだ!	コナミ 103票
3位	生中継68	コナミ 52票



昨年の「ラグーン」に続き，ズームが音楽賞を制しました。曲自体の出来もさることながら，ハードロック風の曲調がゲームの雰囲気にマッチしていたこと，MIDIと内蔵音源をミックスさせて両方の長所を引き出す，というシステムの使いこなし方も支持を集めた大きな要因でしょう。しかも手を抜きがちなリズムパートが，しっかりできていることも見逃せません。アーケードゲームメーカーを向こうに回しての受賞ですから一段と価値ある受賞です。

2位の「パロディウスだ！」はクラシックをゲームに持ち込み，ゴージャスでありながらノーテンキというゲーム世界をプロデュースしてみせました。これまたゲームにあった曲作りがなされています。コナミは3位の「生中継68」でもフュージョン風の曲調にリアルなPCMボイスを合わせ，エキサイティングな試合風景を作り出しており，ゲームメーカーらしい芸の幅広さを見せつけています。

今年の音楽賞は1，2位ともに内蔵音源＋MIDI音源のミックスアレンジを聴かせるというシステム的にも凝った作品が入りました。MIDIユーザーが増えたということなのかどうかはわかりませんが，これからは音楽に力を入れた作品なら，MIDIへの対応は当然ということになってきそうです。

4位	ジーザスII	26票
5位	スコルピウス	12票
6位	ノスタルジア	11票

From readers

◆「ゲームにMIDIなんて必要ないね」と思っていた僕にMIDIを買わせてしまったソフトだから。 長岡 優(18)埼玉県

◆BGMがステージにマッチしていてまったく違和感がない。森 義則(20)大阪府

◆やはりMIDIと内蔵音源を同期演奏させると迫力がある。音楽聴きたさにゲームをやるなんて久しぶりだったから。 成瀬 幸範(20)愛知県

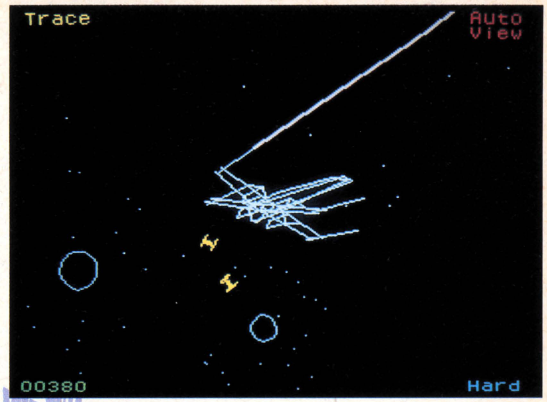
◆あれだけ曲数があって，高いクオリティを保っているのはすごい。 佐井川 泰治(20)福島県

プログラミング技術賞

1位 スターウォーズ

ビクター音楽産業 172票

2位 アクアレス	エグザクト 62票
3位 パロディウスだ!	コナミ 42票



ラスタースクロールに注目が集まった去年とは違って，それぞれの作品がそれぞれのアプローチでプログラミング技術賞を狙った今年。勝利の栄冠は3D処理に技を見せた「スターウォーズ」に輝きました。

画面をシンプルにして動きに力を入れるというのには勇気がいったでしょうが，おかげで手に入れたスピード感と滑らかさは抜群です。PCMを使ってしゃべりまくるデモや，映画と同じタイミングで流れるテロップなど，単なる技術以上に作り手のこだわりが感じられたゲームでした。

4位 イース	18票
5位 イメージファイト	8票
6位 ドラッケン	4票

また，執拗ともいいたくなるほどの豊富なトレースモードも見逃せません。周囲の戦闘機が，まるで人間が操っているような動きを見せていることに，ビックリした人も多かったようです。

2位に入った「アクアレス」はワイヤーを使った動きの爽快さ，その動きを最大限に盛り上げたスクロール処理を支持する声が目立ちました。ディスクアクセスを減らして，ゲームのテンポを殺さないようにする細かい気配りも高得点を得ています。

全体に「これでもかっ！」という過剰な演出よりも，細かいところ見えないところで，しっかりした処理を行っているゲームに対して，そのがんばりを評価するという構図になったのが特徴でした。

From readers

◆意地でも賞を取らす！
村木 俊之(18)神奈川県

◆敵機が近づいてくるとき，思わず体が動いてしまうから。
田沼 基司(25)茨城県

◆自分も3Dをやっているので技術力の高さがよくわかる。すごい。
山下 玲(18)神奈川県

◆敵味方入り乱れての戦闘シーンの技術には脱帽!! 荒田 圭哉(17)福岡県

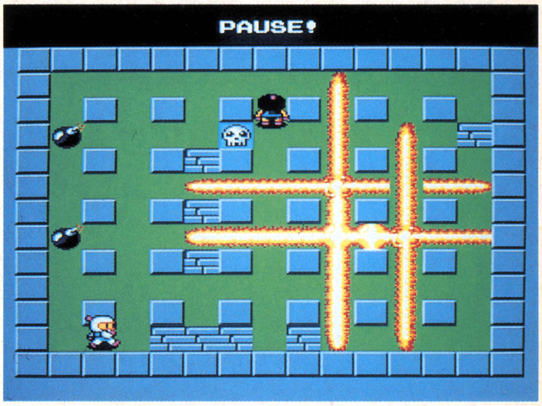
◆スピードが命だからポリゴンじゃなくても十分！ 吉村 昇(20)大阪府

ゲームデザイン賞

1位 ボンバーマン

システムソフト 132票

2位 A列車で行こうⅢ	ブラザー工業 95票
3位 パワーモンガー	イマジニア 52票



ゲームデザイン賞は，なぜというべきか，やはりというべきか「ボンバーマン」の手に。「A列車で行こうⅢ」や「パワーモンガー」など，独自のゲームデザインがウリのゲームたちを押さえて受賞というのは，やや意外な気もします。

投票の声を聞くと，シンプルさを美点にあげる人が多いようです。最近の大作指向のなかで，誰にでもわかるシンプルなゲーム性は逆に貴重。わかりやすくて長く遊べる点がウケたようです。

それにボンバーマンといえば対戦モード。4人で対戦したときの白熱ぶりは，ほかにライバルのない面白さです。友達が来たときに一緒に遊ぶゲームというコンセプトが受賞の最大の理由でしょう。

4位 キャメルトライ	21票
5位 遙かなるオーガスタ	16票
5位 マーブル・マッドネス	16票

「A列車で行こうⅢ」はシムシティーとはまた違った都市のモデル化と，眺めているだけでも楽しめる画面センスの良さを買われました。日本のゲームの中にいい意味で，アクの強いものが出てきたことは歓迎したい傾向ですね。

3位の「パワーモンガー」は，プレイヤーからディテールの細かさとビジュアルのインパクト，そして奥の深さについて高い評価を得ています。ポピュラスとは違ったスタイルながら，ゲーム性の高さはしっかりとプレイヤーに伝わったようですね。

From readers

◆単純ななかに高い戦略性がある。
椋 利春(29)兵庫県

◆1人でも遊べて，皆でワイワイもやれる。パズル性とアクション性のうまい組み合わせが素晴らしい。
野原 淳(18)埼玉県

◆単純だけどやりだすと止まらない。
舟木 克年(18)埼玉県

◆接待用として活躍してくれた。
田楊川 誠(19)千葉県

◆やっぱり対戦プレイでしょう。
石浦 芳仁(21)東京都

主演キャラクター賞

1位 のぼ

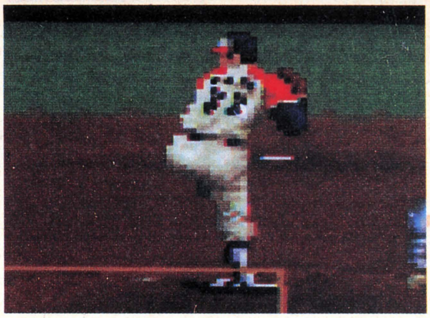
生中継68 35票

2位 ランス	ランスIII 18票
3位 R2D2	スターウォーズ 10票

今年の主演キャラクター賞は，ポピュラスのナイトが受賞した去年より，ややおとなしめの結果に落ち着きました。

「生中継68」の「のぼ」に対しては，頼もしいという声と憎たらしいという声が半々。主演か助演か難しいところですが，「のぼ」が生中継68を代表する人物であることに異論はないでしょう。トルネード投法と切れ味鋭いフォークは，ビジュアル指向の「生中継68」でしか見られないものですしね。

2位には知る人ぞ知るランスの姿が。確かに存在感のある主人公としては白眉の存在です。あの鬼畜，畜生ぶりには憎たらしさを通り過ぎてすがすがしいという話も……。



◆ほとんど反則のフォークボールとトルネード投法。 阪長 俊之(25)京都府

◆「のぼ」はこの賞を狙って登場したのだろう。 岸田 理(21)大阪府

助演キャラクター賞

1位 羊

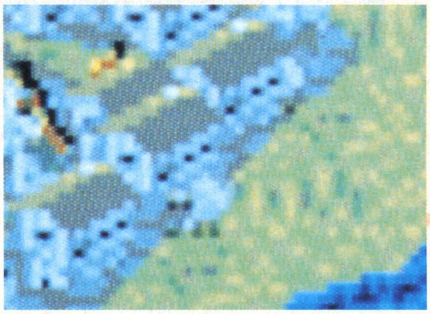
パワーモンガー 44票

2位 ネコ	ズーム 23票
3位 モドキ	ズーム 18票

羊とかネコとか，なんだか「わくわく動物ランド」みたいになってしまったのがこちら，助演キャラクター賞です。

人間社会の罪深さを一身に背負っているのが，「パワーモンガー」の羊。戦闘で勝ったほうに連れて行かれて食べられ，ご丁寧に骨になるという涙なしには語れないキャラクターであります。海を進軍する人間に，泳ぎながらついていく姿に涙した人も多いとか。

ネコとモドキの受賞は順当なところですね。ほかにも「ボンバーマン」のどくろだとか，「スターウォーズ」のR2D2だとか，「イース」の武器屋のおじさんとか，なかなか味のあるところをついてくるハガキが多くありました。



◆食べられるためだけにいるから。 対馬 健治(25)青森県

◆たかが1匹のために全軍で争ってしまうから。 落合 英隆(20)東京都

底抜け脱線ゲーム賞 該当作品なし

今年も底抜け脱線ゲーム賞は該当作なし。しかし，実際には人気作といいましょうか，票を集める作品が出てきてしまいました。移植のデキがナニなアレとか，ときどきバグってしまうアレとか，ついに発売されなかったアレとか，あるいは底抜け脱線界のプリンスと呼ばれるアレといったところですね。「まあ，過ぎたことは過ぎたことだし，ここであげつらってもしょうがないや」というこの賞のコンセプト上，「勝手にGAME OF THE YEAR」のハガキの傾向を見て，皆さんの想像にお任せするということにしたいと思います。

いままでの受賞作発表を見てのとおり，今年も非常に面白いゲームが多かったわけですが，その一方でユーザーの期待に応えきれなかったゲームもあったのは事実。確かにその作品に対する期待が，大きければ大きいほどハズしたときの失望も大きくなるわけです。ソフトハウスの皆様には，これも読者のゲームに対する愛情の現れである，というふうに解釈していただきたいと思うわけであります，ハイ。

総評

1991年度全体の感想をひと言でいえば，予想どおりの受賞作品群，といったところでしょうか。海外移植作品が乱入して混線した昨年に比べ，収まるべきところに作品が収まった感じがします。特に目あたらしい作品よりも，いままでにあったジャンルのなかでの完成度，制作者側のこだわりが評価されている点が特長といえるかもしれません。

なによりも，X68000らしいといわれるアクションゲームの完成度には，目を見張るものがあります。ゲーム大賞を受賞したコナミの「パロディウスだ!」に始まり，上位7作品までがアクション系のゲームで埋められているのを見てもわかるとおりです。ユーザーにとっては，ある意味で陳腐化したジャンルにもかかわらず，これだけの評価を得られたことは素晴らしいことですね。

また，1991年にはX68000をとりまくゲーム業界で，いろいろな問題が浮かび上がってきた年でもあります。そんななかでもマスコミに踊らされることなく，本質的な部分をユーザーの皆さんが見抜き，ゲーム業界を支えてきました。そして，その結果が今年のGAME OF THE YEARといえるでしょう。

これからも，昨年1年間で変化した市場がどのように成長していくか，ユーザーの皆さんと厳しい目で見守っていきたいものです。

1990年度 Oh!X ゲーム大賞

1位 ダンジョン・マスター
2位 シムシティー
3位 ポピュラス
4位 ラグーン
5位 ソーサリアン
6位 ワンダラーズ・フロム・イース
7位 スーパーハングオン
8位 グラナダ
9位 三國志
10位 バブルボブル

やっぱり勝手に GAME OF THE YEAR

ゲームに対する読者の生の声を響かせるコーナーが今年もやってきました。脱線した意見からもっともらしい意見まで，今年1年で心に残ったゲームについていいたい放題語ってもらいましょう。では，思う存分お楽しみください。

PRIZE OF READERS SELECTION

がんばりすぎたで賞　出たな!!　ツインビーの内蔵音源の音楽
▼よくできすぎていてCM-32L版の音楽がかすんでしまった。石川　秀樹(18)愛知県

本物そっくりで賞　マジカルショット
▼「マジカルショット」で練習後，本物のビリヤードをやったらすんなりのめり込むことができた。　松野　裕之(25)神奈川県

ベストソフトハウス賞　コナミ
▼コピー騒動だの暗い話題の多かった去年，良質のゲームをバンバン出してくれた功績は大きい。文句なし！
池田　譲太(23)大阪府

動きにくいで賞　プリンスオブペルシャ
▼ここ数年ゲームをプレイしていて，これほど重たく感じながらゲームをしたことがなかったから。　相田　正彦(23)神奈川県

やっぱり最高で賞　スタークルーザー
▼最高っす。BGMは画面にマッチしているし，ポリゴン処理だってこのゲームより処理の速いX68000用のゲームは見たことがない。　土井　順之(19)宮崎県

第一印賞　パワーモンガー
▼一度見たときにほしいと思った。
鍋島　明彦(15)山口県

過去はない賞　飛翔鮫
▼アーケードゲームのイメージが強いせいか，なにかと辛口表現が多い作品。しかし，オリジナルを知らない私には，結構楽しめました。シンプルでチョイプレイには最適です。　伊藤　友忠(32)東京都

広告賞　シグナトリー
▼ゲームより広告の文章のほうが面白そうだから。　鈴木　拓郎(17)静岡県

最優秀パフォーマンス賞　出たな!!　ツインビーの店頭デモ
▼店頭では恥ずかしくって，ひとりでは見ていられなかったが，アーケード版よりわかりやすくツインビーの世界が伝わってくるデモでした。　中川原　崇(19)千葉県

購読しま賞　電脳倶楽部
▼電源オンですぐ起動，マウスひとつで楽々操作……。誰か曲付けません？
高橋　毅(20)埼玉県

X68000販売促進賞　パロディウスだ！
▼アーケードでも人気のゲームがX68000で見事に再現されたことで，これはしさにX68000にハマッた人を多く出したと思うから。　米田　孝(21)北海道

ガタガタで賞　Multi Word PRO-68K
▼なぜ，書体倶楽部に対応していないの？
岩見　勝(22)北海道

最後があっけなかったで賞　カオスの逆襲
▼さんざん苦労させといてあのあっさりしたエンディングはないと思う。
後迫　浩一(31)東京都

どきどきで賞　サイレントメビウス
▼どきどきしたから。
小井田　伸雄(19)東京都

本当に出ちゃったで賞　イース
▼うわさばかりで出るわきゃない，と思われていたがついに出た！　超リアル版リリアはいつ見ることができるのであろうか？
清水　義弘(23)神奈川県

なかなか風流で賞　A列車で行こうIIIの除夜の鐘
▼これを聞くと夏でも“正月”って感じに浸れる。108回鳴ったらさらにおしゃれ。
青木　千明(19)兵庫県

実はOh!Xスーパー大賞　ジェノサイド2
▼あの「ファランクス」よりもさらに上をいく形容しがたいゲーム。格闘という点を重視しつつもきわどい演出も忘れない。さりげなくおり込まれた技術がもう最高！
堺　和幸(18)宮城県

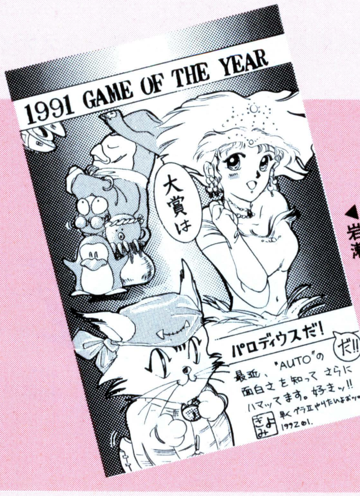
オリンピックで賞　マーブル・マッドネス
▼友人とタイムトライアルしているさまはオリンピックに通じるものがある。
西尾　将人(19)神奈川県

ゴロゴロころがるで賞　プロサッカー68
▼シュートを決めたときの喜びがひとしお。また，ポインターがカワイイ。
長谷尾　英二(23)愛知県

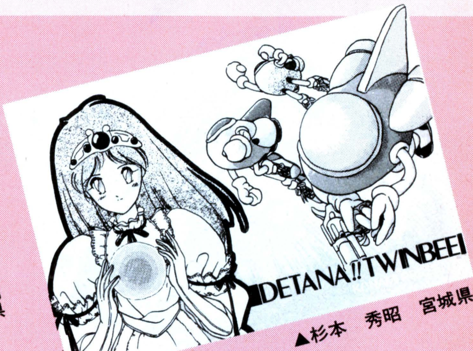
ストレス解賞　出たな!!　ツインビー
▼ムズいゲームばかりの中で誰でも遊べてなおかつ手抜きのない素晴らしい出来。やられることが快感になりそう。
西山　完二(27)岡山県

私は誰で賞　イース世界の人たち
▼リアルゆえに誰かに似てしまう人たち。武器屋のおやじがリチャード・ギンブルなら，防具屋のおやじはジョン・マッケンローというところでしょうか。
藤原　彰人(21)岡山県

MZ-2500大賞　REACH（ショートプロ）
▼Oh!X　INDEXの機種別活用でMZ-2500の名前を存続させた功績をたたえて。
矢野　啓介(18)北海道



◀岩瀬　貴代美　福岡県



▲杉本　秀昭　宮城県

PRIZE OF READERS SELECTION

グラフィックがすんごくよかったのにノミネートもされないんで悲しかったで賞　フューチャーウォーズ
▼グラフィックよし，シナリオよし。多少変なワナがあるがそんなものは気にならない。おまけにガンシューティングやレリクスっぽい迷路もあってお買い得（かなり泣かされたけど）。しかもMIDI対応ときている。とにかくグラフィックは本当にいい。なぜ誰もわかってくれないんだ〜！
北本　信幸(18)石川県

ベストプログラミング賞　スターウォーズ
▼目先の華麗さにとらわれず，ワイヤーフレームというひとつのモノを追求したところにプロの意地を見る思いがする。
井村　誠孝(18)奈良県

つるつる賞　ボナンザブラザーズ
▼はげ。　川野　啓祐(19)千葉県

Oh!Xにも書いてなかったし，もっと箱の目立つところに大きく書いてほしかったげな賞　ポニオン
▼今日買ってきて説明書を読んだら，メインメモリ2Mバイトいるって書いてあったけん。パッケージには小さく書いてある。
木村　浩之(21)福岡県

よく歩いたで賞　エメラルドドラゴン
▼来た道をまた引き返すことがわかったとき気が遠くなる思いをしたから。
田島　啓一(26)福岡県

グサッとくるで賞　遥かなるオーガスタのキャディたち
▼さりげなくイヤミをいうから。
唯野　晃(19)茨城県

取ってみるまでわからんで賞　ボンバーマンのドクロマーク
▼足が速くなるかと思いきや，遅くなったりしてずいぶん悩まされました。
山田　喜正(19)神奈川県

首の運動賞　スターウォーズ
▼頭をフリフリ溝の中を飛んでいる自分に君は気づいているか！
長岡　朋浩(25)東京都

ちく賞　プリンスオブペルシャ
▼MSXのゲームをやっている感じだった。
杉浦　詳和(17)静岡県

ローカルリバイバル賞　熱血高校ドッチボール部
▼現在，我が家とその周辺では超人気ソフトだ！　いっけ〜ナッツシュート！
稲垣　直英(27)愛知県

なにか裏でやっているんじゃないの賞　プリンスオブペルシャ
▼あの遅さは裏で円周率の計算をしていると思う。　宮浦　慎司(18)香川県

目頭が熱くなってきたで賞　グラディウスII
▼グラディウスファンにはこたえられない作品。移植もよくできているし，コナミさんの技術に感謝。　浅賀　宗一郎(22)東京都

ちょっと待ってくれで賞　ガンダム・クラッシックオペレーション
▼アムロのガンダムがなぜあんなに簡単にやられるんだよ〜。朝野　貴敦(19)滋賀県

イヤンボカン賞　ボンバーマン
▼4人プレイは壮絶です。
岩本　龍児(21)京都府

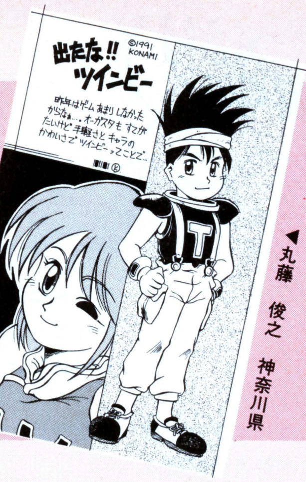
鬼畜で賞　ランス
▼ス，スゴイ……。　星野　弘孝(18)埼玉県

青色申告で賞　A列車で行こう
▼あの貧相な顔の経理部長が好きだから。
井筒　稔(17)香川県

ぐーなオープニング賞　ジェノサイド2
▼あのすさまじいネコの演出がよい。
小橋　玄央(18)茨城県

ゲームシステム賞　銀河英雄伝説II
▼操作性もさることながらパワーアップキットで，ゲームにおけるバージョンアップをしている点を評価したい。
白川　潤一(21)埼玉県

受験生の人生を狂わしたで賞　グラディウスII
▼2月7日発売だなんて……。
河野　太郎(18)東京都



▲丸藤　俊之　神奈川県

DARK SIDE OF THE FORCE賞　スターウォーズ
▼ベイダー機を見つけると撃つどころか反対に撃たれて「わ゛〜ベイダー様に撃たれた〜！」と感動している始末。いやはやオリジナルゲームにはない，そのテの気分も味わえます。　鈴川　美佳子(19)東京都

抗議モードをつけま賞　ワールドコート
▼ライン判定に文句があるときは抗議がしたい。　越智　亮(19)大阪府

Oh!宮崎賞　出たな!!　ツインビー
▼出てくる野菜は宮崎産なんです。
堂領　輝昌(18)宮崎県

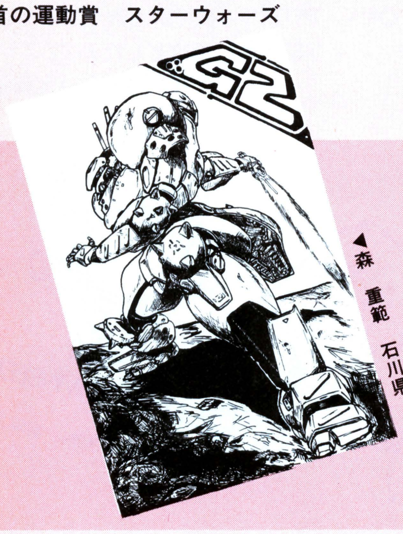
シナリオ賞　サイレントメビウス
▼大賞にするにはマニアックかな？　と思いますがシナリオはよく練られています。
臼渕　啓明(25)神奈川県

ナイスゲームオーバー賞　維新の嵐
▼画面が崩れるときがなんともいえなく悲しい。　羽部　昇(18)東京都

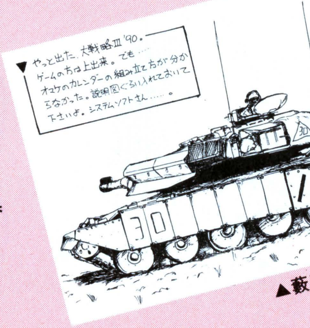
つい最近知ったで賞　アカンベエするペンギン（パロディウスだ！）
▼オープニングデモの拡大タコの足元には，最近まで目が届かなかったよ。
渡辺　久孝(24)大阪府

友達なくすで賞　ボンバーマン
▼人の出したアイテムを取るとクチを聞いてもらえなくなるんだ。
橘　正彦(18)福島県

もう許してやって賞　王子ofぺるしゃ
▼かわいそうに，きっとボコンボコンに叩かれるんでしょうね。あっそこの君，そんなこといっちゃかわいそうだよ。あなたももう許してやってください。気分はすっかり亀を助ける浦島太郎……。
佐藤　仁(23)静岡県



▲森　重範　石川県


▲薮田　俊平　和歌山県

[1991年度]

我々が選ぶベストゲーム

Illustration/寺尾響子/福原徹/高橋哲史

ここからは，Oh!Xスタッフに聞いた意見を紹介していきます。日頃からゲームを遊ぶ機会のあるスタッフが，どんな基準でどんなゲームを選ぶのか興味深いところ。参考までにスタッフのお気に入りの映画，音楽，本のベストなども書いてもらいました。

[荻窪 圭]

1位 カオスの逆襲
2位 ファランクス
3位 生中継68

今回は磁気厳禁チョコレート記念ということで，真面目に決めてみました。X68000のゲームで感情移入のできたものをあげてあります。「カオスの逆襲」の1位は情けないのですが，いちばん感情移入できたのはこのソフト。プレイしていて精神がここちよく疲れたのは「ねじ式」以来でした。「ファランクス」はアバウトな私にとって，これ以上緻密な操作を要求されると，感情移入できなくなるぎりぎりのところ。「生中継68」については，ここで持ち上げておいて1992年版を出してほしいですね。

映画：羊たちの沈黙，プロスペローの本
音楽：マーク・アーモンド，平沢進，エレファントかしまし
本：幻影の航海，デジタルナルシス，世界考古学地図

[中野 修一]

1位 イメージファイト
2位 スターウォーズ
3位 メルヘンメイズ

「パロ」のパワーは別格として，イメージファイトの洗練されたシューティングシーンには思いっきりハマッた。2周目での復活が熱い。次にワイヤー好きの私はスターウォーズを推す。ゲーム性，演出での「快感」は総合的に最高だと思う。メルヘンメイズは……でもやっぱりすごいぞ。

そのほかではイースに注目。古典的題材を独自に解釈した点は評価できる。同じモーツァルトでも指揮者次第で別の作品になる。こういうイースがあってもいいし，別の感性のイースも見てみたいものだ。AIIの大陸横断的なスケールが好きだった私にはAIIIはちょっと期待はずれだった。残念。アクアレスとかG2とかは「落ちるゲーム」が嫌いなので手を出していないがスタッフの評価は高いようだ。

映画：最近なにも見ていない
音楽：チャイコ5番オザワ＆シカゴ
書籍：超ひも理論入門　青い鳥症候群

[西川 善司]

1位 ジェノサイド2
2位 ノスタルジア
3位 生中継68

どれも私が音楽から好きになったゲームをあげてみた。「ジェノサイド2」はラテンパーカッションを効果的に使ったパーカッシブでダンサンブルな曲調がいい。「ノスタルジア」はフィンガースナップやコンガの特殊パーカッションの使い方が特徴的。情景描写的な曲でありながらも心に残るメロディが展開されていた。「生中継68」はなんといってもT-SQUARE系のジャパニーズフュージョン。素直なシンセブラスで奏でられる泣きのメロディにぞっこん。ところで，アンケートでその人の性格や人柄がわかるとすれば私は一体何者？ 尻に光る尾がある天秤座星人。まさか!?

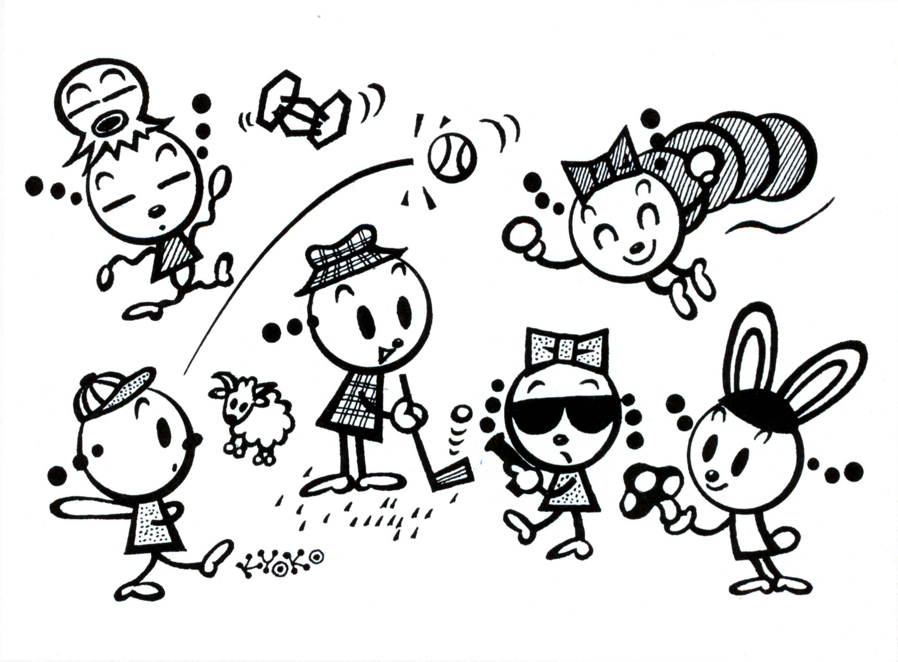
映画：薔薇の名前，裸の銃を持つ男
音楽：ルロイ・アンダーソン
本：銀河ヒッチハイクガイド

[中森 章]

1位 パロディウスだ！
2位 イース
3位 グラディウスII

最近，ゲームはもっぱらゲーム専用機でやることが多い。X68000用のゲームはそれなりの付加価値がないと買う気になれない。ジョイスティックをつけたりディスクを抜き挿しする手間が面倒なんだよね。とはいえ，根がミーハーなのか，過去1年でX68000用のゲームを8本（武尊で買ったのは除いて）と，結構買っている。その中で僕が気に入っているのは，まさかPCエンジンで発売されるとは思わなかった「パロディウスだ！」と，ラスタースクロールやなんやらで背景が美しい「イース」くらいかな。「グラディウスII」は最近買ったばかりなので期待票だ。

映画：おもひでぽろぽろ
音楽：トウキョー迷子（中島みゆき）
本：ちびまるこちゃん



[丹 明彦]

1位 スターウォーズ
2位 パロディウスだ！
3位 キャメルトライ

1位は「スターウォーズ」。緊迫感のある演出，優秀なトレースプレイ，あらゆる3Dゲームの頂点にあると自信を持っていえる。徹頭徹尾ワイヤーフレームで通す硬派ぶりもいい。「パロディウスだ！」は，登場キャラクターから音楽までいたるおちゃらけた雰囲気に魅かれた。「キャメルトライ」は操作そのものを楽しめた点を評価している。あと，ヘンな演出の「ダイナマイト・デューク」，ほどよい注意力と思考力を要求する「BugSweeper」も気に入ってしまったソフトだ。有名海外作品は先にAMIGAでプレイしたせいか，X68000版のインパクトがちょっと弱かったのが残念。

映画：ターミネーター2
音楽：WE CAN'T DANCE（ジェネシス）
本：カッコウはコンピュータに卵を産む

[毛内 俊行]

1位 ボンバーマン
2位 A列車で行こうIII
3位 遙かなるオーガスタ

本来なら「遙かなるオーガスタ」をトップに持ってきたかったのだけど，1位になったのは「ボンバーマン」。赤子の手をペンチで引きちぎるほどあっけなく殺された恨みは，たとえX68000 Compact XVIをくれるといっても忘れられないだろう。それだけ格別の思いがあるのだ。

「A列車で行こうIII」は，私が心の底からほしいと思っていたゲームだったので「オーガスタ」には涙を飲んで3位になってもらった。

私は基本的にシミュレーションゲームが好きなのでこんなランキングになる。「スターウォーズ」や「マーブル・マッドネス」もそれなりによかったが，「オーガスタ」に義理立てして（？）入賞止まりとなってしまった。

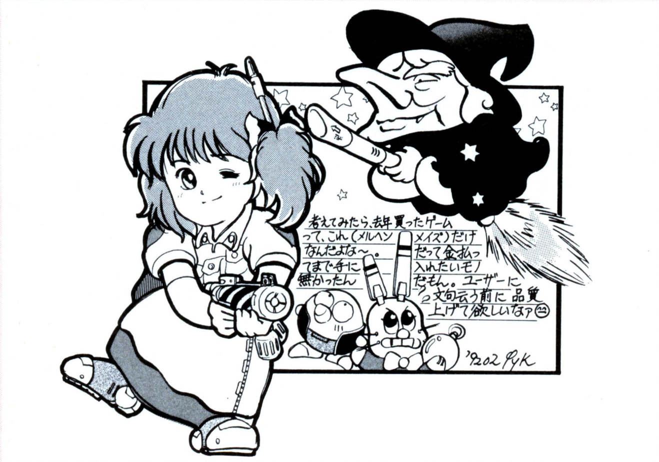
映画：メンフィス・ベル
音楽：北天幻想（姫神）
本：キッテル著・固体物理学

[古村 聡]

1位 プリンセスメーカー（PC-9801版）
2位 ボンバーマン
3位 エメラルドドラゴン

われながらなんてランキング。いいんだ，フィーナさんアニメーションなかったし，由貴ちゃん出番少ないし。ぶちぶち。だいたい今年はキレてるゲームがほとんどないんだもん。そんななか，ついでき心で遊んでしまった某国民機の「プリンセスメーカー」。やればわかると思うけど，ああ，あなたはすごかった。この突き抜けたノリ。ほしいぞX68000にも。X68000ならできるはずだっ！ ところで今年は「ナディア」や「ドラゴンスレイヤー英雄伝説」が出る。「エトワールプランセーズ」なんてタイトルだけでもすごそう（直訳すると星の王女様！）なのもある。期待してるぞ。

映画：ホットショット
音楽：がんばれタカハシ（爆風スランプ）
本：続健康ソフトハウス物語



[八重垣 那智]

1位 キャメルトライ
2位 パロディウスだ！
3位 スターウォーズ

いろいろ悩んだ結果，妥当な線で選んでみた。とにかく移植が「感覚」を再現することに忠実なもの，というのが選出のポイントである。そういった点から「キャメルトライ」は見てくれを捨ててまで，その感覚を追求したことで，よりそれが強調されていると思い，「パロディウスだ！」を押さえてあえて1位とした。実は「コード・ゼロ」などにも愛着があるのだが，これは単にレビューを担当したので愛着があるのかもしれない。記事を書くことで新鮮な出合いができるゲームが，今年もあればいいなと思うしだいである。

アーケード：スターブレード，映画：シラノ・ド・ベルジュラック
音楽：カレンダーガール（中村あゆみ）

ゲーム回顧録

その1：今年は国産ゲームの当たり年でしたね。全体的な量こそ減っているものの，質は格段に上がっていると思います。特に移植ものの出来はどれも素晴らしいものでした。アーケードからのハイレベルな移植，パソコンからの移植はX68000らしく，より上質に仕上がっていて，僕がプレイしたソフトに関しては，どれもみな面白かった。オリジナルでも一連の"ズームもの"や「アクアレス」そして「スターウォーズ」など"X68000ユーザー冥利に尽きる"という言葉を，思わずもらしてしまうほど素晴らしい作品がありました。そして，昨年でいちばん大きかった出来事はコナミのX68000本格参入でしょう。なんといっても2年前の12月の発売予定からずっと，Oh!Xの人気投票で高位を半年以上も独占してきた「パロディウスだ！」がX68000のゲームシーンに与えた影響はかなり大きいはず。年末には「出たな!! ツインビー」も発売され，昨年はコナミに始まりコナミに終わった年，といえるかもしれません。

さて，コナミを主軸として高品質なソフトが多かった昨年ですが不満点も確かにあります。これは毎年のことなのですが，発売日が結構偏っていたことです。要するに春先と年末年始の時期ですね。特に年末などは「スターウォーズ」「出たな!! ツインビー」「ジェノサイド2」とアクションゲーマーの心をくすぐるものばかり。しかも決して"クソ～つかまされた"と後悔することのないソフトです。3本合わせて約26,000円の金額は，社会人の人たちにとっても安い買い物ではありません。春先はジャンルが広めだったからまだよかったんだけど。

また，昨年はコナミに始まりましたがどうやら今年もコナミに始まる，といえそうです。なんせ「グラディウスII」ですからね。すでに手に入れましたが，グラディウスフリークの僕が見てもかなりの出来です。1992年度のGAME OF THE YEARは「グラディウスII」で決まりか？ といまから思ってしまいます。

では，今年もコナミに終わってしまわないように各ソフトハウスはがんばってください。そしてコナミには「グラディウスII」を凌ぐソフトを，一発ドドーンと出してほしいものです。

林 寛 三重県

その2：昨年はX68000を通じてさまざまな世界を体験することができました。オーバーな表現だと笑われるかもしれませんが，確かに私はゲームの世界でいろいろなものを感じました。「ノスタルジア」をプレイしているときには，常に1907年の時間を体験し，まわりの空気は自然と西洋のものを感じることができました。転

[浦川 博之]

1位 ストリートファイターII（アーケード）
2位 遙かなるオーガスタ
3位 生中継68

編集室ではやったゲームのうち，スタッフがうまくなろうと競い合ったものをあげてみた。強くなれたものから上位にするという現金なランキングである。「生中継68」は神宮SMANNOWSで腕をみがいたはずが，レビューした荻窪さんに惨敗。くぞー，「生中継68'92」が出たらみてろ。「遙かなるオーガスタ」もけっこう凝ったほうである。しかしまあ，スタッフの毛内さんが1日に3ラウンドするという猛烈な凝りようを見せ，これまた置いてかれてしまった。というわけで，私は「ストII」である。荻窪サンも毛内サンも私の春麗にかかればホホイのホイだ。X68000版でも出ないかな。

愛読書：Tokyo Walker，映画：エイリアン2，音楽：布袋寅泰

[影山 裕昭]

1位 ボンバーマン
2位 プロサッカー68
3位 遙かなるオーガスタ

私の家にはよく人が集まるため“大勢で楽しめるゲーム”をテーマに選んでみた。3位は「遙かなるオーガスタ」。1ラウンドに時間がかかるのが残念なところ。2位は「プロサッカー68」。このスピード感は本物以上。友達同士でリーグ戦を組んで遊ぶと盛り上がる。そして1位は「ボンバーマン」。「ボンバーマン」をやるときは女の子を交えるといいぞ。自分の彼女なら，彼女を狙うボンバーマンを倒すことに全力を傾けろ。どうでもいい子なら徹底的に追い掛け回せ。悲鳴を上げて逃げ回るから面白いぞ。でも自宅でやった日にゃ，家族に変な目で見られるから要注意。

最近見た映画：チャイルドプレイ3
気になるＴＶ：全日本外人選手権大会
気になる人：佐藤聖子

[瀧 康史]

1位 ファランクス
2位 パロディウスだ！
3位 コード・ゼロ

昨年の年末年始ぐらいからナイアスやソルフィース，イメージファイトなどシューティングゲームだけでもかなりの大作がX68000に出ていたと思う。

なかなか恵まれた豊作の年だったのではないかな？ いろいろなゲームがお互いに刺激し合ってかなりの大作を出したんだと思う。おかげで財布の紐がゆるんだ年だった。

その中でも1位にあげた「ファランクス」は音楽が結構お気に入りだった。特に同じメロディをアレンジを変えて持ってくるあたりがよかったと思う。

それからX68000の性能を改めて見直すことになった「パロディウスだ！」，そして時期が時期であんまり人気がでなかったけど，辛口で楽しむことができた「コード・ゼロ」だな。

CD：プレプリマⅠ，Ⅱ，ラフマニノフ No.2，シュエラザード，バーシアの2枚ほか

[金子 俊一]

1位 ボンバーマン
2位 該当なし
3位 該当なし

今年も1年間よくゲームをやっていた。私が買ったソフトとしては「パロディウスだ！」，「遙かなるオーガスタ」，「スターウォーズ」の3本である。ほかにも買おうと思ったソフトはあったのだが，結局は手を出さなかった。編集室のマシンルームで遊んでいるうちに飽きてしまったものや，お金の都合というものもあった。全般的に見直してみると，やっぱり北海道まで持って行って無敗の横内君に挑戦状をたたきつけた「ボンバーマン」には格別の思いがあるのだ。ほかにもAMIGAの「プリンス・オブ・ペルシャ」やアーケードゲームの「ストリートファイターⅡ」などもやりこんだ。うむうむ。

映画：さびしんぼう，ダイハード2
音楽：冨田靖子の歌，その他いっぱい

じて「遙かなるオーガスタ」で私の部屋は緑あふれるゴルフコースになり，「生中継68」を起動すると部屋はたちまち騒がしいスタジアムに早変わり。そしてとどめは「スターウォーズ」。このゲームをプレイしているとき，私はしがない学生ではなくジェダイの戦士“ルーク・スカイウォーカー”になり，目の前には無限の宇宙が広がるのです。

こういった世界はどんなゲームでも持っているはずです。そしていいゲームとは，ゲーム内の世界にプレイヤーを自然に引き込んでくれるものでしょう。グラフィックも音楽も特殊技術も結局はその手助けをするにすぎないのです。しかし，最近では肝心のゲーム世界への入り口が閉ざされてしまっているようなソフトが，多いような気がします。ま，去年のゲームは良質のものが多かったからとりあえず安心。ソフトハウスの皆さんどうもありがとう。

松本 拓司(17)埼玉県

その3：「ダッシュ野郎」（一部地域では「奪取野郎」とか「脱臭野郎」と呼ばれる）のディスクを挿入してX68000に電源を入れる。そして5分後……。「あう～っ」すでに私の腰は，あまりのくだらなさに砕けてしまい，しばらく立ち直れなかった。

しかし，気を取り直して考えた。「○ソゲーにも五分の魂。やりこめばきっといいところが見つかるだろう。いや，見つけて見せる！」それからは真のダッシュ野郎(ダッシャーと呼ぼう)となるための苦しい日々が始まった。他人からは「やーい。このダッシュ野郎！」と馬鹿にされ，しかしそれでも私はプレイしつづけたのだ。そしてある日，私はついにこのゲームの真の面白さに気づ……くはずだったのだが，いまだに気づかない。きっとまだ修行が足りないのだろう。しかし私はあきらめない。「日本一のダッシャー」と呼ばれるその日まで。

一戸 忍(24)北海道

当選者発表

最後に2月号でヒ・ミ・ツとされていたプレゼントの当選者発表をします。まずはゲーム回顧録で今年のゲーム界について，率直で素直な意見を聞かせてくれた，三重県の林寛さんにミニラジコンカーをプレゼントします。そして，X68000目覚まし時計を北海道の一戸忍さん，青森県の対馬健治さんの2名に。ムーミンのジクソーパズルを愛知県の石川秀樹さん，千葉県の河野啓祐さん，井村誠孝さん，埼玉県の舟木克年さん，長岡優さん，以上の5名にそれぞれプレゼントします。

今年のGAME OF THE YEARも終わってほっとひと息，つくひまもなくすでに来年に向けてスタートしています。今年自分の思ったようなゲームに出合えず参加できなかった人にも，来年には思いっきり遊べるゲームに出合えるといいですね。

新製品 **X68000 Compact XVI**

ハードウェアの概要とメディアのゆくえ

3.5インチFDDを採用したX68000 CompactXVIが発売された。XVIと同等の機能を持ち，デザイン的にもこれまでのイメージを残しつつまったく新しく設計された文字どおりコンパクトなX68000だ。ここではそのハードウェアの特徴から見ていこう。

X68000をコンパクトに

今回の新製品X68000 Compact XVIがどういう意図で作られたかというと，その名のとおり，本体サイズのコンパクト化，そして低価格化だろう。フロッピーディスクドライブが3.5インチになったこともそのための手段と考えることができる。

結果として，本体の容積が従来の44パーセントと文字どおりコンパクトになり，価格もこれまでのXVIより7万円安くなった。削られた部分がまったくないわけではないが，XVIとほぼ同等のスペックを持ち，ソフトウェアの互換性についてもまず問題はないと思われる。

また，コンパクト化とかコストダウンとか聞くと気になるのが拡張性だが，拡張スロットは従来と同じく2スロットあり，メモリも8Mバイトまでは本体内に拡張可能だ。周辺機器とのインタフェイスについてはいくつか制約があるが，Compact XVI自体に問題はなく，ひとえに今後のメーカーサポートによるといってよいだろう。

マンハッタンシェイプと呼ばれるツインタワーのX68000は，一般的なデスクトップパソコンと比較して十分コンパクトなボディによそでは考えられないくらい贅沢な機能を盛り込んだマシンであった。それをさらに小さくするとなると相当な苦労が必要となる。

今回のコンパクト化のポイントとしては次のような事柄があげられる。

●X68000では初めて3.5インチのフロッピーディスクドライブを採用している。

●回路の集積化が進み，初代機では3枚あった基板もスッキリと1枚にまとまり，面積比でも半分程度になっている。

●背面のインタフェイス類が整理され，多くのコネクタにハーフピッチのものが採用されている。

●消費電力を極力抑えた省電力設計で電源部を小型化している。

●ツインタワーではなくシングルタワーで外形寸法が抑えられている。

●本体に合わせてキーボードも小型のものが用意された。

大まかにいうとこんなところだろう。いずれにしてもX68000のほとんどの機能をこの大きさに収めたことは評価できる。

あとはハードディスクが入らなかったのがちょっと残念だ。外付けのハードディスクが必要となるが，シャープ純正の外付けハードディスク発売予定がないのもちょっと問題だろう。また，いまやノートパソコンのハードディスクも性能のよいものが多いので内蔵可能なマイナーチェンジ版も検討してもらいたい。

本体の中を覗くと，一番大きな顔をしているのが電源部だったりする。小型になったとはいえ放熱効果などを考えれば，いっそ電源は外付けにすればよかったのでないかとも思える。

3.5インチFDDについて

X68000 Compact XVIでもっとも重要なハード的特徴は3.5インチのFDDを採用したことだろう。もちろんオートイジェクト可能な3.5インチFDDだ。

パーソナルユースでは3.5インチへの移行が進んでおり，X68000でもいずれは対応しなければならない課題のひとつであったことは間違いない。

しかし，今回の3.5インチFDDにはかなり重要な欠点がある。2DDが読めないのだ。もちろんソフト的にも2DDの読み書きを行うドライバがないとだめだが，Compact XVIの場合にはハード的な制約のために2DDの読み書きができない。どうやらこれは，シャープのオートイジェクト回路による問題で，2DDフォーマットのディスクを入れても自動的に吐き出されてしまうのだ。

ともかく世界唯一の標準フォーマットといえる2DD（9セクタ720Kバイト）が使えないのは致命的だ。なんのためにリスクを負ってまで3.5インチを採用したのかわからない。それとも本当にコンパクト化だけのために3.5インチにしたのだろうか。

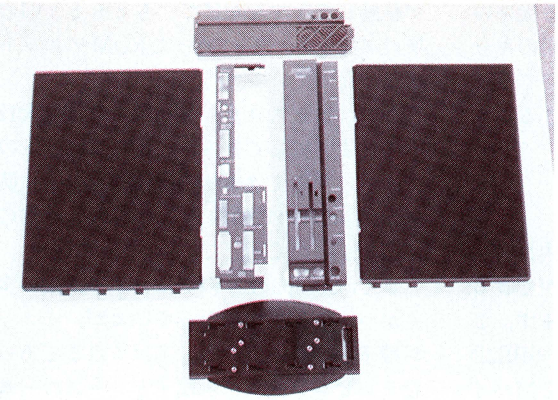
X68000は98互換の2HDでメディア互換のとれるのはPC-9801とFM TOWNSくらいのもの。それらのユーザーも異機種との

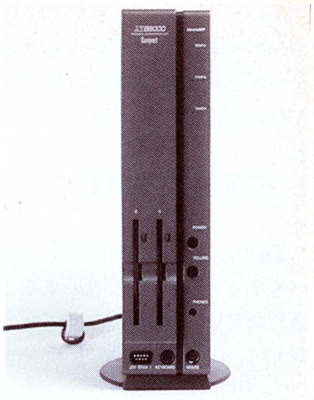
X68000 Compact XVIのマニュアル

3.5インチのマスターディスク

メディア互換を考えてデータは2DDのディスクで持ち運ぶ人が多い。2DDならダイナブックやIBM PCはもちろん，Macintoshや AMIGAともデータの交換ができるのだ。あのアップルが苦労してMS-DOSフォーマットに対応した意味を考えてほしい。

さて，もっと切実な問題としては3.5インチ版ソフトがどうなるかのほうが心配かもしれない。新作については3.5インチ版も発売されると考えられるが，過去に発売されたソフトに関してはいまのところなんともいえない。また，X68000に関してはフリーウェアなどユーザーが蓄えてきた膨大な資産がある。これらを友人から分けてもらうためににも，5インチドライブを増設したくなるだろう。シャープからは増設用フロッピードライブが発売される予定だが，なんとか格安にてお願いしたいものだ。なお，背面には外付けドライブの番号を0,1に切り替えるスイッチが用意されている。





小型キーボードの採用

キーボードについてもかなりコンパクトになった。重さも1kgを割っており軽くなったと実感できる。X68000PROのキーボードをベースにしているようで，キータッチもまずまずだ。スペースキーの前には1cm程度しか余分なスペースはなく，PRO用キーボードのような手のひらを置く場所はないが，キーボード自体が十分に薄いのでまったく問題はない。使ってみるとコンパクトな外見から受ける印象以上に快適だ。

残念ながらテンキーはないが，NUM(ニューメリック）キーを押すことでメインキーの図の部分がテンキーとして使えるようになる。テンキー用の文字はブルーで表示されており意外とわかりやすい。

また，小型化に伴いキーのレイアウトにも一部見直しがなされたようだ。たとえば，従来カーソルキーの下に並んでいたOPT.1，OPT.2はそれぞれ左右のSHIFTキーの下に振り分けられた。SX-WINDOWをではショートカットキーとしてOPT.1を利用するのでホームポジションで使えることが望ましく，そのための配慮ということだろう。

それから，かなキーとローマ字キーがXF5キーの並びに移動している。これまでは，ファンクションキーの右側にあって遠くて不便と指摘されてきたためだ。とはいえ，これには問題がある。

不便に感じていたのは，日本語（かなorローマ字）と英数字の切り替えが遠かったからで，かな入力とローマ字入力を切り替えながら使う人はまずいない。かなキーとローマ字キーが手元にきたために，誤操作でかなとローマ字が切り替わる危険が増したことになる。さらに，XF3〜XF5が圧迫を受けて狭くなってしまったのはちょっとつらい。

互換性に問題がなければ，かなとローマ字を切り替えるキーをひとつにし，日本語と英数字を切り替えるキーを用意するほうがよいだろう。かな/ローマ字キーは手元にある必要はない。

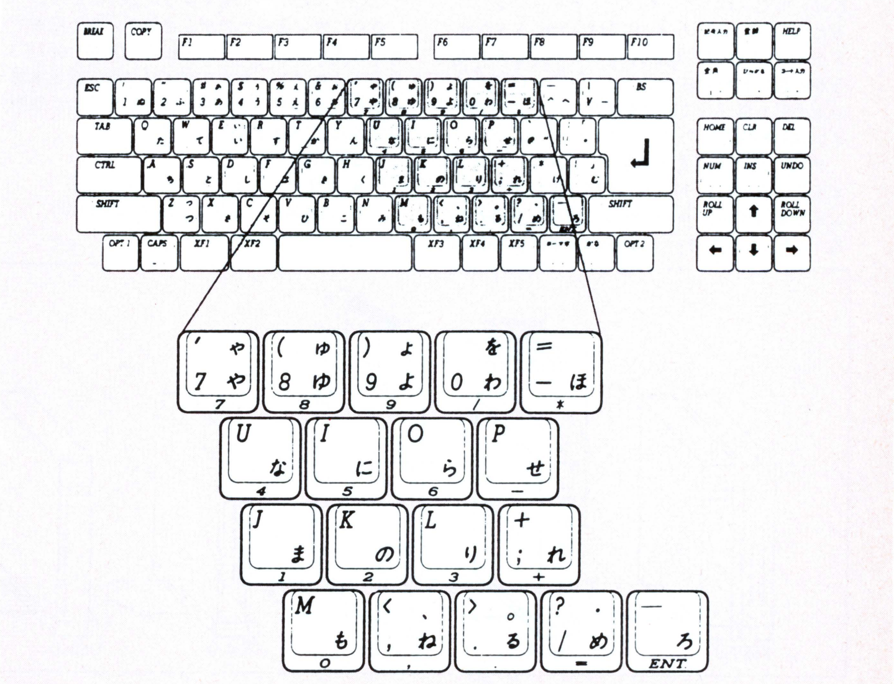
もともとこの問題は日本語FEPのASK68Kが日本語を英数字を切り替えて入力しなければならないことに端を発している。ASKがしっかりしてれば，英数字を入力するたびにいちいちかなキーまたはローマ字キーを解除する必要はない。どちらのキーも遠くにあって問題なかったはずなのだ。キーボードの配置を変える前に，不満の源を見直してほしかった。

システムディスクのディレクトリを見ると，ASK68K.SYSのタイムスタンプは1989年と3年前から変わっていない。もう一度このあたりの状況を検討してもらいたいものだ。

さて，Compact XVI用キーボードで新たに追加された機能として，キー入力禁止モードがある。CTRL+SHIFT+OPT.2で入力禁止/解除ができCAPSキーのLEDが点滅する。使用中に席をはずしたりして，他人にさわられる心配がある場合には有効だろう。

また，Compact XVIキーボードには塗装がされていないのがよい。これまでのX68000には他社にはない美しい塗装がなされていたが，どんなに美しい塗装も，毎日触っていれば必ず色落ちが目立ってくる。パソコンユーザーにとっては使い込んでも変わらない材質のほうが愛着がわくというものだ。

図1　NUMキーの動作



なお，どうしてもテンキーのある従来のキーボードがよいという人はXVI用のキーボードを補修部品扱い（31,000円）で手に入れれば問題なくつなぐことができる。

拡張性について

X68000 Compact XVIでは本体内に８Mバイトまでメモリを増設することができる。通常のXVIと基本的には同様で，まず，２Mバイトの増設メモリボードCZ-6BE2D（54,800円）を増設し，その上に２Mバイトの小さな増設メモリCZ-6BE2B（54,800円）が２枚ささる。これで本体標準の２Mバイトと合わせて８Mバイトとなる。

ただし，増設メモリボードCZ-6BE2DはXVIのものと異なりCompact XVI専用である。何が違うかというと，数値演算用プロセッサ（68881）用のソケットが付いている。XVIでメイン基板上にあったソケットが，増設メモリボード上に移されたわけだ。つまり，数値演算プロセッサを使いたい場合は，メモリを増設してからじゃないと取り付けられないということだ。まあ，優先順位からいえばやはりメモリを増設するほうが先決だろうが。なお，68881のソケットが移動してきたおかげで，もともとXVIの増設メモリボードにあったROMソケットはなくなっている。

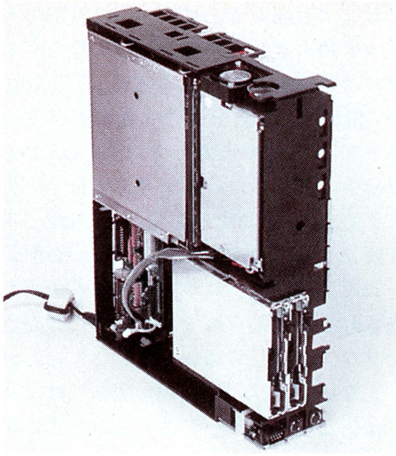
なお，拡張スロットを利用すれば最大12バイトまで拡張できるが，拡張スロットのメモリに関しては本体の動作クロックに関わらず10MHzで動作する。これは通常のXVIとまったく同じだ。

さて，Compact XVIではコネクタ類の多くがハーフピッチになっているが，イメージ端子も変わっている。実はこれまであったテレビコントロール端子とシースルー端子がこのイメージ端子に組み込まれている。どういうことかというと，今後予定されているであろうカラーイメージユニット２が出るまでこれらの機能はお預けということだ。また，立体視端子はない。

液晶ディスプレイに対応

Compact XVIの機能面での特徴としては，液晶ディスプレイに対応したことがあげれられる。

シャープの液晶ディスプレイLC-10C1は10.4型のTFTカラー液晶を搭載し，640×480ドットの表示能力をもつ。IBM PCの世界で標準的なビデオカードの仕様となっているVGAに対応したものだ。



Compact XVIでは，このLC-10C1を利用できるようにするため，これまでの画面表示モードに加えて640×480ドットの画面モードが追加されている。これはVGA画面と同じ周波数に対応したものである。

起動時にＶキーを押しながら立ち上げると，640×480ドットモードになる。これはシステム情報としてS-RAMに書き込まれるため，以後はＶキーを押さなくてもこのモードのままとなる。通常のモードに戻し

シャープも知らないCompact出生の秘密？

ある夜，マシン室でX68000CompactXVIをバラしているときのこと。

デザインがどうも引っ掛かる。スリムなよいデザインだが，５インチドライブは当面必須だから，これではコンパクトでもしかたがない。しかし増設フロッピーやハードディスクをつけるとXVIより大きくなるのではないか，５インチドライブCZ-6FD5とはどんなデザインなのだろうかと思いをめぐらせていると，ふいにデザイン上の引っ掛かりの原因を理解した。このデザインは対称性を求めているのだ。

X68000といえば左右対称のマンハッタンシェイプ。右側にタワーをつぎ足せばひょろっとしたひ弱なイメージが一転して重厚なものとなる。さあ，お立ち会い。Compactは従来のX68000と違い台座の部分に基板はなく，本体を支えているだけ。側面のパネルは簡単に取り外せる。では，台座を取り替えれば簡単にツインタワーになるのではないか？ はたして同じ幅で５インチドライブが収まるか，という問題はあるがそういうことが不可能ではない構造である。

さらに思い出したのが５年前のとある記事，または遥かカナダからの手紙だ（Oh!MZ1987年3月号)。それはトータルデザインの周辺機器構想を示したもので，下の図を見てもらえれば説明はほとんど不要だろう。

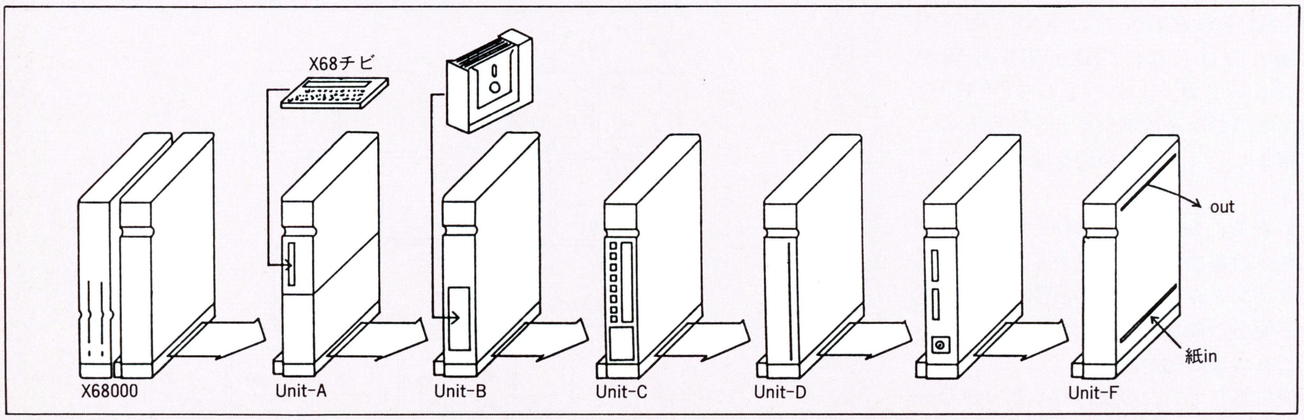
ちなみにUnit-A～Fは，

A 拡張スロット
B 10連装オートチェンジャつきFDD
C ビデオデッキ
D CLD-ROMドライブ
E 電話，モデム
F プリンタ

に対応する。

単体だとかえって置き場に困りそうなデザイン，ネジ１本でバラせる筐体，特に台座はワンタッチではずせることを考えればありえない話でもない。横に周辺機器をどんどんつぎ足す，ということも下の図よりはるかに安定したかたちで実現できるだろう。

はたして，本当にこういう構想を踏まえたデザインかどうかには疑問もあるが，妙に都合よい構造なのはなぜだろうか？ あるいはサードパーティからでも「とてもカッコいい」周辺機器は出ないのだろうか。（S.N.）



たい場合にはNキーを押しながら起動すればよい。

ただし，いまのところこのモードが利用できるのはSX-WINDOWを使う場合に限られる。こんどのSX-WINDOW Ver.2.0ではシステムが持つ実画面（1024×1024）に対し表示画面をスクロールさせて利用することができるため，表示画面が768×512ドットであっても640×480ドットであってもそれほど支障なく使えるのだ。

再び3.5インチFDDについて

現状でCOMPACTを選ぶ場合の最大の不安は，市販ソフトの対応だろう。すでに3.5インチ版に対応しているのはシャープブランドのものとブラザー工業のTAKERUで販売されているのものぐらい。一般のソフトハウスからの3.5インチ版対応は遅れている。爆発的ヒットとなったグラディウスIIの3.5インチ版がCompact XVIの発売と同時に店頭に並んでいたら，それだけでユーザーの安心感は違ったはずだ。問題はメーカーであるシャープのソフトハウスに対する働き掛けである。今回はソフトハウスに対する案内が時期的に遅すぎたのが最大の原因のようだ。

ソフトを作るソフトメーカーも，流通業者も，ソフトを売るショップも，メディアの種類が増えたり変わったりするのは迷惑であることに変わりはない。そういう問題をクリアするのは，新しい市場を切り開こうというメーカーのほとんど意気込みで決まるといってよい。

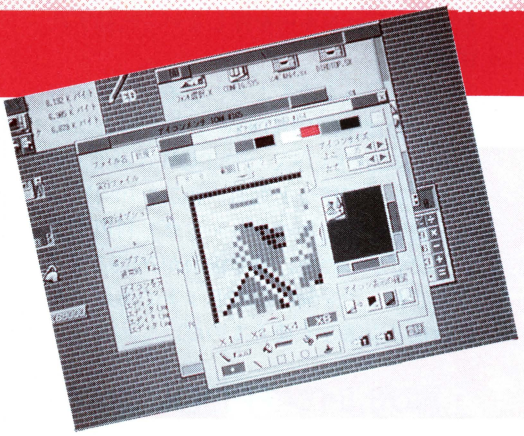
誤解のないように言っておくが，本来パソコンにとってメディアの種類がなんであるかはさして問題ではない。3.5インチ版のX68000が登場したことで不安を感じているユーザーもいると思うが，それはシャープの態度がいまひとつはっきりと見えてこないからだろう。シャープがこれからの方向性を明らかにしてくれれば，とりたてて不安を感じる必要はないはずなのだ。

パーソナルユースの場合は特に，3.5インチへのシフトが進んでいるのは確かである。慌てることはないが，いずれX68000でも3.5インチが主流になるかもしれない。実際に3.5インチが主流になれば従来の5インチユーザーは外付けの3.5インチドライブが必要になってくるだろう。その際，市販ソフトはドライブ2,3でも使えるようにしてもらわなければ困る。シャープには，そのあたりも念頭においたサポートを行ってもらいたい。

X68000 Compact XVI

項目			仕様
CPU			68000（16/10MHz）
ROM			IPL，BIOSなど　128KB キャラクタジェネレータ　768KB 16×16ドット・24×24ドット　全角（JIS第1水準・第2水準漢字） 8×16ドット・12×24ドット　半角 8×8ドット・12×12ドット　1/4角
RAM			メインメモリ　2MB（最大12MBまで拡張可能） テキスト用VRAM　512KB（ビットマップ表示方式） グラフィック用VRAM　512KB（ビットマップ表示方式） スプライト用VRAM　32KB スタティックRAM　16KB
表示能力	実画面エリアサイズ		テキスト　1024×1024ドット　4プレーン グラフィック　1024×1024ドット　4プレーン （512×512ドット　16プレーン）
	表示画面モード	テキスト表示	実画面エリア　1024×1024ドットのとき ・高解像度モード……768×512ドット 512×512ドット 640×480ドット 256×256ドット ・標準解像度モード　512×512ドット ［256×256ドット 512×512ドット インタレース］ （各モードともドットごとに65536色から、任意の16色を指定可能） ＊オーバースキャンしたときは，表示ドット数が上記より少なくなります。
		グラフィック表示	実画面エリア　1024×1024ドットのとき ・高解像度モード……768×512ドット 512×512ドット 640×480ドット 256×256ドット ・標準解像度モード　512×256ドット 256×256ドット ［512×512ドット インタレース］ （各モードともドットごとに65536色から、任意の16色を指定可能） 実画面エリア　512×512ドットのとき ・高解像度モード……512×512ドット 640×480ドット 256×256ドット ・標準解像度モード　512×512ドット 256×256ドット ［512×512ドット インタレース］ 各モードとも (1)　ドットごとに65536色から任意の色を指定可能(1面) (2)　ドットごとに65536色から任意の256色を指定可能(2面) (3)　ドットごとに65536色から任意の16色を指定可能(4面) ＊オーバースキャンしたときは，表示ドット数が上記より少なくなります。
	スプライト		パターン定義 サイズ：16×16ドット/パターン 定義数：128パターン（バックグラウンド未使用時最大256パターン） 色　：1パターンにつき16色/65536色（ドット単位） 表　示 座標系　：1024×1024ドット 表示画面：水平512ドットor256ドット 垂直512ラインor256ライン 表示制限：128スプライト/画面，32スプライト/ライン
	特殊機能		スムーズスクロール/特殊画面制御機能/プライオリティ機能/パレット機能/半透明機能/実画面スクロール機能
サウンド機能			FM音源　：2chステレオ，8オクターブ，8重和音同時出力 音声合成：AD PCM(Adaptive Differential PCM)
フロッピーディスクドライブ			1.2MBタイプの3.5インチフロッピーディスクドライブ（オートロード/オートイジェクト機能）2基搭載
入力装置			マウス，ASCII準拠ボード
インタフェイス			プリンタ（セントロニクス社仕様に準拠）/ジョイスティック（2個）/アナログRGB出力/オーディオ入出力/RS-232C/外部フロッピーディスク/マウス/イメージ入力端子/SCSI
ソケット			増設RAM用ソケット
拡張I/Oスロット			2スロット内蔵（10MHz駆動）
OS・言語			Human68k，X-BASIC，SX-WINDOW
消費電力			定格26W（最大56W　待機時4W以下）
動作温度・湿度範囲			10℃～35℃，35～75％
外形寸法 重量			本体　幅78×高さ330×奥行き260mm　4.2kg キーボード　幅380×高さ38×奥行き170mm　0.95kg マウス　幅63×高さ37×奥行き97mm　0.11kg
マウス			同梱
付属ソフト			SX-WINDOW，Human68k，X-BASIC，辞書，日本語ワードプロセッサ，ほか

新製品 X68000 Compact XVI



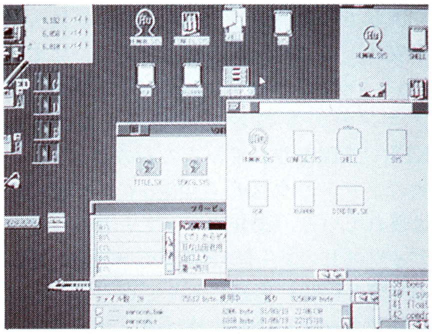
これがSX-WINDOW ver.2.0だ

SX-WINDOWが初めて世に出てからすでに2年。ver.1.1で大幅な高速化とエディタの整備を行ったものの，まだまだ実用段階とはいえなかった。ようやく基本環境と開発への足がかりを揃え，機能強化された新バージョンの実力を垣間見てみよう。

X68000CompactXVIとともに，SX-WINDOW ver.2.0が発表されました。多くの皆さんには新機種本体以上に関心があるのではないでしょうか。新しいSX-WINDOWの特徴をまとめて挙げておくと，

●アイコンをユーザーが定義できるようになった
●アイコンのエイリアス化ができるようになった
●アイコンをウィンドウ外のデスクトップに置けるようになった
●ポップアップメニューがエディットできるようになった
●フォントマネージャが装備され，文字の大きさが任意に指定できるようになった。書体倶楽部のアウトラインフォントほか，マルチフォント対応となった
●ツリービューアが装備された
●実画面が正式にサポートされた

などです。そのほか，関連ツールが一式装備され，多少実行速度も上がったようです。


アイコンのデスクトップ表示

実画面1024×1024

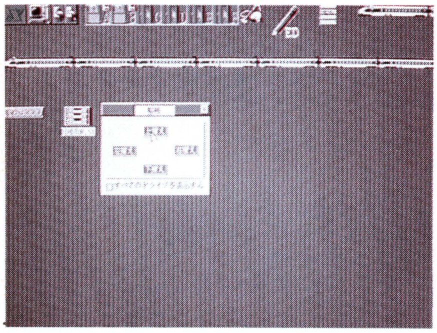
システムのデフォルトでは実画面全体の使用は選択されません。ADJUST.Xの実行で設定します。

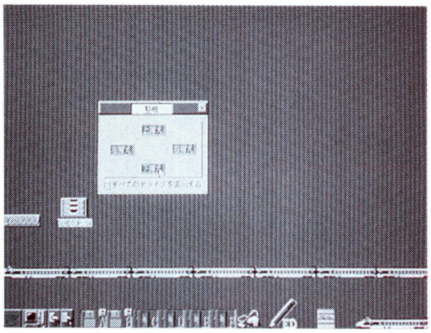
実画面1024×1024ドットのデスクトップがマウスの移動とともにずりずりスクロールしていきます。ノーマルモード時768×512，液晶ディスプレイ使用時640×480ドットのエリアを表示しておくことができます。

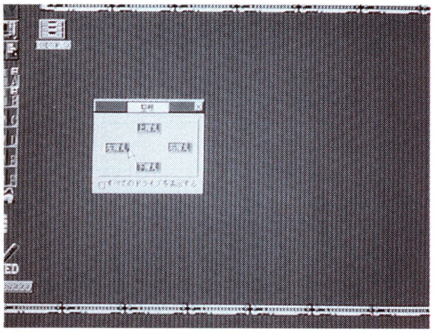
これは，これまで/G48オプションとフリーウェアなどで実現していたものと違い，変換ウィンドウは常に画面のいちばん下に現れます。ポップアップメニューが表示画面からはみ出したり，ウィンドウの最大化を行ったときに実画面いっぱいに開いたりはしません（メーカー純正の機能だから当たり前か）。

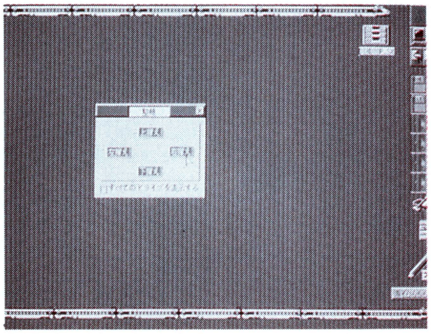
画面を広く使うことができるということはウィンドウ環境にとって非常にありがたいことです。しかし，広いエリアの一部しか見ることができないと，ときどきシステムのデスクトップアイコンを見失ってしまうこともあります。下手をすると画面が広いから操作性が犠牲になることがあるやもしれません。そこで，SX-WINDOW ver.2.0ではデスクトップの整頓（整頓.X）というものが用意されています。製品に付属のシステム設定例では通常のデスクトップ画面のウィンドウ外の部分で右クリックを行うことでメニューが開きます。そこから「デスクトップの整頓」を選択できます（この場所では従来のシステムではポップアップメニューは出てこなかった）。

デスクトップの整頓を選択すると現在表示されている画面に対して指定の位置を基準にデスクトップアイコンを整頓して表示することができます。具体的な動作は写真を参照して想像してみてください。これで


上揃えの例


これは下揃え


左揃えはこんな感じ


右揃えとするとこうなる

大雑把に位置を決めたら，あとはアイコンを拾って好きな位置に移動するといいでしょう（システムアイコンはOPT.1を押しながら）。

さらに，アイコン（シンボル）の設定次第でアイコンをすべてのウィンドウに優先して表示することも可能になったため，ディスクアイコンを探してウィンドウを閉じてまわったりする必要はなくなりました。アイコンを優先表示にすると下のウィンドウのスクロールが重くなりますが，最低限必要と思われるものだけ選んで指定すると便利です。

メニューのエディット

SX-WINDOWでは右ボタンは主にポップアップメニュー用に使用されます。マウスカーソルのポイントしている場所に応じて任意のメッセージや機能割り当てが可能です。従来のツール呼び出し用システムアイコン（X68000の絵があるもの）の機能変更も簡単に行えます。

既存のメニューをエディットするには，アイコンメンテからメニューメンテを呼び出します。そのままいじるとそのメニュー項目を使っているすべてのアイコンに影響しますから，普通は新規登録を選択するほうが多いでしょう。

ファイルアイコンならアイコンごとに，システムアイコンやシンボルなど，自分の思いどおりの操作環境が構築できます。

アイコンメンテナンス

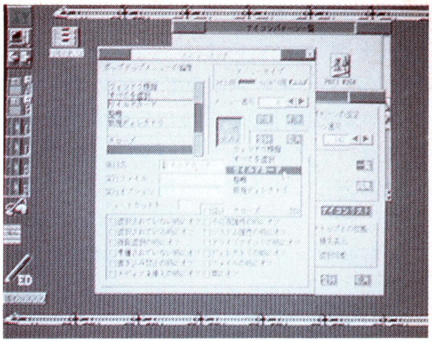
ver.2.0からユーザーが自由にアイコンを管理できるようになり，SXシェル上での作業範囲が大幅に拡大されました。以下ではアイコンの効用と注意点を挙げてみましょう。

アイコンメンテではファイルアイコンのデザインを自由に設定できるほか，任意のファイル（ワイルドカード指定可）でのダブルクリック（実行）時や右クリック（メニュー表示）時の動作を規定することができます。

たとえば，拡張子＊.TXTに対して実行ファイルに「エディタ.X」，パラメータに「％」を割り当てると，アイコンをダブルクリックするだけで編集作業に入ることができます。さらにアイコンを＊.DOCと同じグラフィックパターンに変更しておくとわかりやすい環境が構築できます。さまざまな拡張子やファイル名でファイルアイコンを分類しておくと，ウィンドウでの操作環境は格段に向上します。

SX-WINDOWではファイルアイコンだけでなく，デスクトップ上に置くアイテムを「シンボル」として定義しておくことができます。大きな意味ではディスクアイコンなどもそのうちのひとつですし，X68000アイコンはシンボルの代表例だといえます。

これらのシンボルを使うとアイコンのエイリアス化を行うことができます。今回のバージョンからファイルアイコンをデスクトップに置くことができるようになったため，必要な機能をいつも目にするところに置くことができるようになったわけですが，そのアイコンは一定のファイルの状態に依存しています。せっかく置いておいてもディスクを抜けば消えてしまいますし，RAMディスク上のファイルなどは次回の起動時に同じものがあるとはかぎりません。X68000ディレクトリによく使うものを集めるという手もありますが，ファイルは整然とディレクトリに分類したいものです。



メニューのテスト表示

そこで一定の機能だけを表すシンボルを導入すれば，ファイルの状態とはかかわりなく実行ファイルを探してきてくれるわけです。ユーザーが自由にデスクトップアイコンを拡張できるようにもなります。

アイコンの登録操作は簡単ですが，VS.Xに慣れている人には最初は少しわかりづらいかもしれません。VS.Xのアイコンメンテナンスではファイル名とアイコンが1：1

図1　アイコンメンテ.Xのウィンドウ

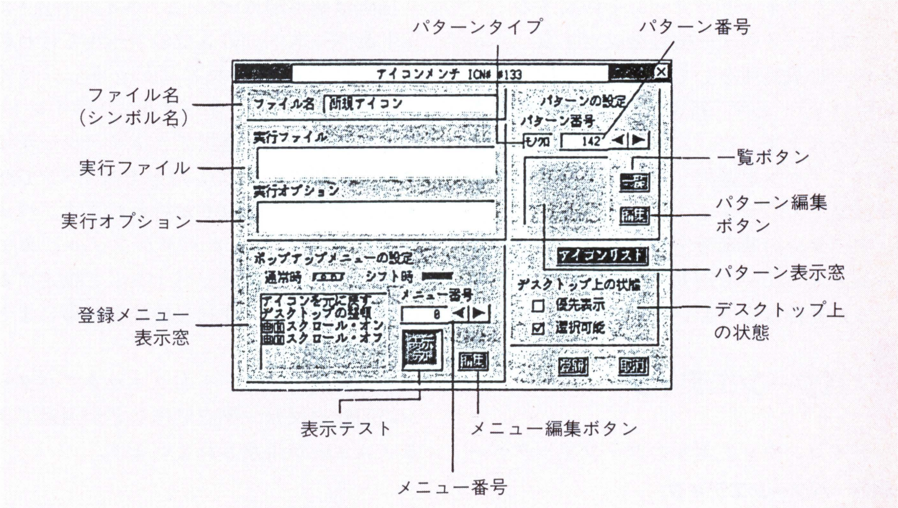
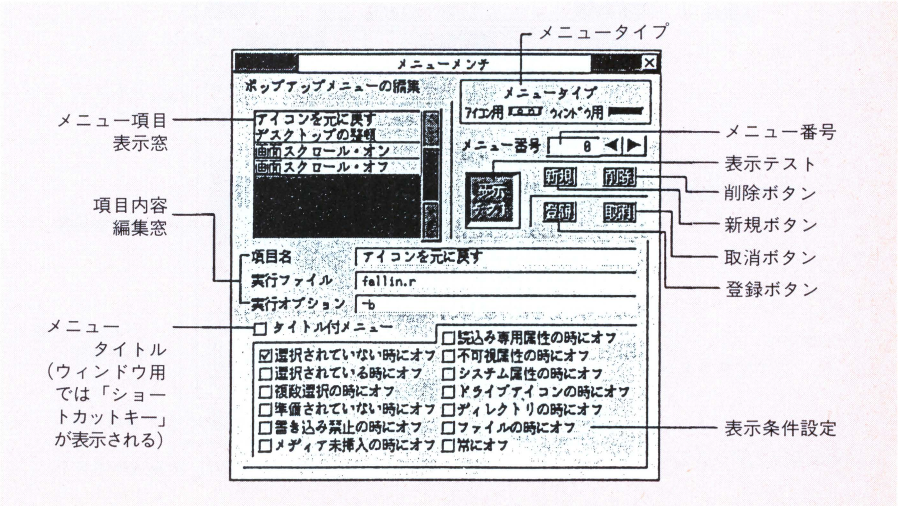


図2　メニューメンテ.Xのウィンドウ



に対応しており，1ウィンドウですべての項目を設定していましたが，SX-WINDOWのアイコンメンテではファイル名はアイコンの属性のひとつにしかすぎません。アイコンとグラフィックパターンも1：1には対応していません。指定したアイコンに対して，ファイル名（またはシンボル名），起動ファイルやアイコンの属性を決定し，

パターンエディタ

メニューメンテ

で作成されたグラフィックパターンやメニューの機能を割り当てていきます。

アイコンメンテではVS.Xのアイコンメンテナンスのように自動的にローカルなアイコンを生成することはありませんのでパターンエディタでグラフィックパターンを書き換えた場合には（そのデータは共用データですから）同じパターンを使用したほかのアイコンにも影響が及びますので注意が必要となります。

新しいアイコンを作成する場合には，

グラフィックパターンを作成する

新しいメニュー項目を設定する

といった前処理をしておき（あと回しでもいいけど），必ず「新規作成」を選択する必要があります。ビジュアルシェルのように先にアイコンを選択してアイコンメンテを呼び出すとハマリます。

アイコンの基本設定にグラフィックパターンとメニューを割り当てるということをしっかり押さえておいてください。

パターンエディタ

アイコンやシンボルのグラフィックデータを書き換えるためのツールです。SX-WINDOWでは，モノクロ4階調と赤青緑黄の計8色を使った描画と透明部分の指定が可能です。

編集できるアイコンは最大で128×128ドット（4プレーン），1アイコン64Kバイトサイズまでサポートされているようです。正方形のもの以外に縦長で64Kバイトサイズなども可能です。サンプルで作成した新幹線アイコン（特に機能はない）は896×18ドットサイズのものです。

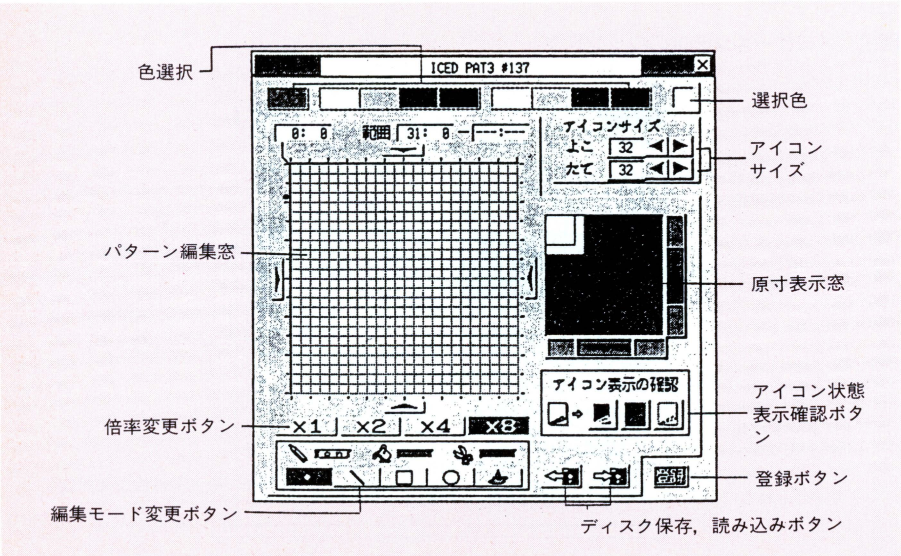
サイズ可変でモノクロ4階調ですから，うまく使えばかなりの表現が可能となるでしょう。ファイルアイコンだけでなくシステムアイコンのグラフィックパターンも変更できますから，各自の思い思いのデスクトップが構成できることになります。

カラーを使ったアイコンも作成できますが，使える色が原色そのままなため，あまり上品な表現には向いていないようです。本来は警告を促す場合にのみ使用されるべきものでしょう。

描画は基本的に「ペン」，「ペイント」，「カット&ペースト」の3つのツールで行われます。3つのツールに「ドット」，「ライン」，「ボックス」，「サークル」，「ペイント」の5つのモードが選択できます（ツールによっては制限がある）。たとえば，ペンでペイントを行うと縁取りが行われます。ペイントのサークルはサークルフィル，カット&ペーストの領域をペイントで指定することもできます。便利な機能を見事にまとめていますね。

そのほか，シフト＋右クリックでパターンの回転や反転，網点処理などが選択できるメニューが用意されています。

図3　パターンエディタ



拡大文字の表示

既存のパターンを参照したいときには隣にもうひとつパターンエディタを立ち上げてコピーしてくるだけですし（消費メモリはひとつ増えるごとに32Kバイト），パターン一覧ウィンドウから拾ったアイコンは放り込むとそのまま編集できます（デスクトップのアイコンは放り込めない）。

ここで作成されたデータはシステムに登録するだけでなく，1アイコンごとにグラフィックデータをファイル入出力することができますので，グラフィックの一部をプログラムで切り出してアイコンにしたりといったことは簡単に行えそうです。ざっとファイル形式を見てみたところ，

00000000 Xサイズ Yサイズ データ

といった比較的単純な構成のようです。サイズは各2バイト，データはプレーンごとで，横サイズが奇数バイトのときは各ラインの先頭に00を加えます。各プレーンのビットのON/OFFが以下のような色に対応しています。

	PL1	PL2	PL3	PL4
透明	0	0	0	0
白	1	0	0	1
薄灰	0	0	0	1
濃灰	1	1	0	1
黒	0	1	0	1
黄	1	0	1	1
赤	0	0	1	1
緑	1	1	1	1
青	0	1	1	1

パターンエディタ自体の機能もかなり高いのですが，より高度な処理を行いたいときは外部プログラムで処理して読み込むとよいでしょう。

エディタ

基本的には従来のエディタ.Xと変わりませんが，行数の表示に物理行数が追加されたため（起動時のオプションで/Kを指定），日本語文書の作成など，行の折れ曲がったかたちの文書作成，編集が容易になり

ました。これで禁則処理を加えれば日本語ワープロになるのですが……。

さらにフォントマネージャがサポートされたことにより，フォントサイズの設定が柔軟になり，より多くの行数表示を行ったり好みの大きさの文字で使えるようになりました。

フォントマネージャ

SX-WINDOW ver.1.1ではエディタ.X上で内蔵ROMフォントを加工したり12，16，24ドットの大きさを選択できたのですが，ver.2.0では文字の大きさはドット単位に任意となりました。使用できるフォントも内蔵のほかにPrintShopと同等の英字アウトラインフォント，ツァイトより発売されている書体倶楽部の丸ゴシック，角ゴシック（太，並，細）が使用できるようになりました(要ハードディスク)。なお，その他の書体倶楽部フォントは使用できないとなっています。編集室で新明朝体を試したところ表示自体には問題はなさそうでしたが……。

アウトラインフォントを使用しない場合でも，内蔵ROMフォントをスムージングしてくれるのでかなり綺麗な拡大文字が実現されています。スムージングで対応できないくらいの大きさになると，スムージングされたフォントのアウトラインからベジエ曲線を導き，より滑らかな拡大に対応するようにまでなっています。ただし，計算に時間がかかるので，拡大文字を多用するなら書体倶楽部を揃えたほうがよいでしょう。

このようなスムージングやアウトラインフォントの使用はIFM.Xという新しいドライバによって実現されます。ウィンドウ上からIFM.Xを実行するか，起動時に組み込むかしないとこの機能は使用できません。IFM.Xを組み込むと最低258Kバイトのメモリが消費されます。さらに表示を高速化するためのフォントキャッシュが装備されていますので，それほど不快でない速度で使うにはさらに100Kバイト以上のメモリが必要になります。

アウトラインフォントを使用した場合の文字の表示速度はお世辞にも速いとはいえません。10MHzの場合は新しい字1文字につき1秒くらい遅くなります。キャッシュがもっとも有効に働いているときでも，ver.1.0のタイプ.X程度の表示速度にしかなりません。

さて，フォントの扱いについては柔軟性を持ったものが採用されているようです。詳しい仕様はまだわかりませんが，フォントの展開ルーチンをフォントファイル側に付属することで，フォントマネージャに手を加えることなく新たなフォント形式に対応できるように設計されています。

現在はベジエ曲線を使ったPostScriptやB-スプラインのTrueTypeが話題になっていますが，X68000の場合，残念ながら出力方法がないので，現在対応されている書体倶楽部シリーズは直線によるアウトラインフォントでも十分なのかもしれません。

本来は高度なアルゴリズムのほうがデータ量を軽減できるはずなのですが，実際に日本語フォントを見てみると，5Mバイトは当たり前という世界です。漢字と直線はかなりよい相性なのでしょう。

書体倶楽部のフォント形式自体がX68000で扱いやすいものではありませんし，データ10ビット分解能というのは生かされていないように思われます。書体については，もう少し考える余地があるようです。

なお，書体倶楽部は1書体で2〜3Mバイトくらいのハードディスクを消費しますので，フォントマネージャを活用するためには増設RAMと大容量ハードディスクは必須といえるでしょう。

＊　＊　＊

今回のバージョンアップにより，やっとひととおり揃うべき基本システムが揃ったという感じがします。あとはちゃんとしたリソースエディタやウィンドウエディタ，コンソール，開発関係のツール類，そしてなによりアプリケーションの整備が望まれます。開発キットの発売も迫っているようですし，SX-WINDOWを使うための足がかりができつつあるといえるようです。

図4

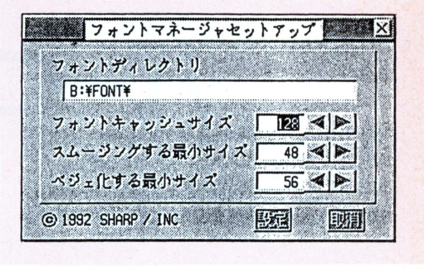


図5

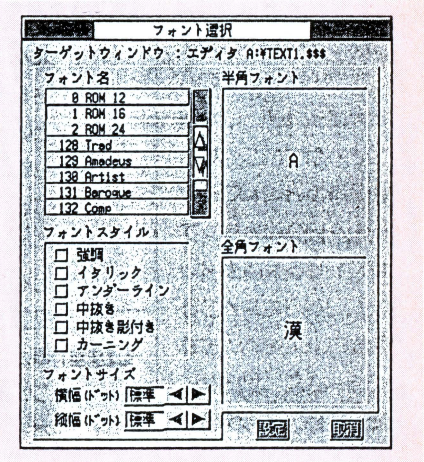


図6　24ドットフォントをベジエ化したもの

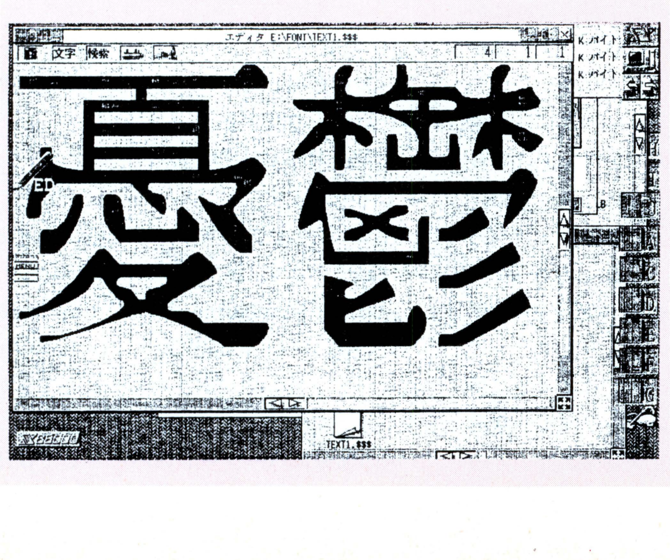
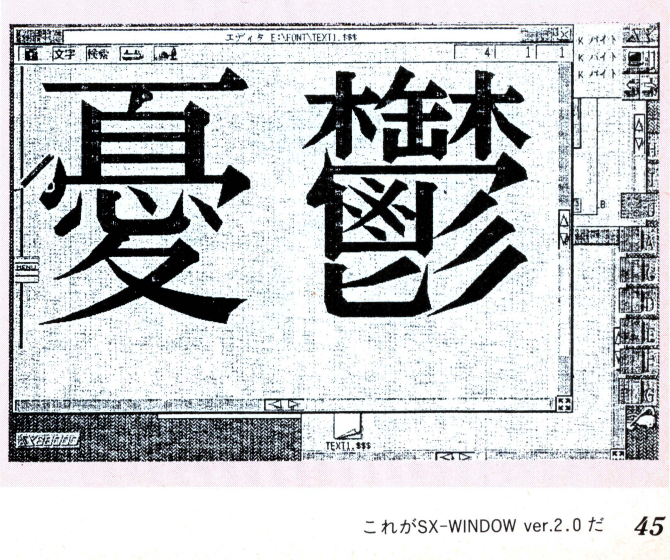


図7　書体倶楽部の新明朝体



バーコードの秘密を探る

バーコードバトラーの解析

Nakano Shuichi 中野 修一

名づけて,「Oh!Xにバーコードがついた」記念特別企画です。パソコンでバーコードを印字するためのプログラムと基本知識を解説します。ついでに(?)話題のバーコードバトラーについても見てみましょう。

なぜか世間で話題のバーコードバトラー。小学生のあいだで人気ということですが,テレビや雑誌でも数多く取り上げられています。

バーコード部分を切り取ってバーコードリーダーに通すと特定の方法で生命力,攻撃力,守備力の3つのパラメータを表示するというものです。これにアイテムカードを加え,あとはRPGのように戦闘を行い勝負を決めます。

*　　*　　*

2月10日(月)

編集室にバーコードバトラーが持ち込まれる。適当に遊ぶ。

2月11日(火)

建国記念日でお休み。

2月12日(水)

「簡単だよ」という噂を聞き,解析に入る。C MAGAZINE1991年1月号付録のバーコード印刷プログラム(PC-9801用)で解析開始。が,認識率が限りなく0に近く,途中で断念。とりあえず,史上最弱のバーコード確認。

2月14日(木)

しかたないのでバーコード印字プログラムを自作する。史上最強(?)のコード確認。一応,どんなパラメータの戦士でも作れるようになる。

2月15日(金)

基本構造がわかってきたので武器コードの解析に入る。最強の武器と防具を確認。

2月16日(土)

パワーアップアイテムでも最強確認。JIS短縮コードにも対応。

ということで,そうこうするうちにバーコードリーダーを通さなくてもパラメータが読めるようになってしまいました……。

ちなみにOh!Xの強さは,

生命力　10000
攻撃力　2100
守備力　7900

でした。ソフトバンクが出している雑誌ではLAN TIMESが最強で,

生命力　10100
攻撃力　9200
守備力　9300

です。あまり詳しくないのですが,これはかなり強いデータではないでしょうか。

パラメータには上限があります。それぞれ,

生命力[0~19900]
攻撃力[0~ 9900]
守備力[0~ 9900]

の範囲の値を100単位でのみとります。

カードによっては特定のキャラクタや状況でしか効果のないものなど,特殊なものもあります。細かい部分については調べようがないものもありますので,当面は大まかな部分を調べています。

それでは,バーコード一般の知識から確認していきましょう。

これがバーコードバトラーだ

バーコードについて

ひと口にバーコードといってもさまざまな種類がありますが,日常的に目にするもののほとんどはJIS X0501に定められたJIS標準,JIS短縮の共通商品コード用バーコードシンボルでしょう。これらは日本規格協会のJISハンドブック情報処理関係のうち包装物流部門にまとめられています。そのほかJIS X0502として物流商品コード用バーコードシンボルというのもあります。これは長さ12cmにもなる大きなものです。普通の人はあまりお目にかかることはないでしょう。まずはもっとも一般的な共通商品標準タイプ(以下JIS標準と略)から解説していきましょう。

JIS標準バーコード

JIS標準バーコードは13桁の数値をバーコードで表現したものです。ここでは説明のため13桁の数字を,

ABCDEFGHIJKLM

としておきます。

ABの部分はプリフィクスキャラクタと呼ばれています。通常はEAN(International Article Numbering Association E.A.N.:国際コード管理機関)による日本の国別コードである49が割り当てられることが多いようです。

Aの部分はバーコードのバーとしては印

字されません。あとで解説しますが，Aは数値をバーに置き換える際に取られる２種類の表記法を決定するときに使用されます。

BCDEFGの６桁は「左側のデータキャラクタ」，HIJKLの５桁は「右側のデータキャラクタ」でデータコードの本体です。

最後のMはモジュラチェックキャラクタといわれ，コード全体のエラーチェックに使用されます。数値は各桁に３と１を交互にかけたものの和を10で割った剰余で表されます。これはモジュラス10というアルゴリズムです。

バーコードの太さの最小単位は１モジュールという単位で表されます。１モジュールは0.33mmに相当します。１文字の数値は７モジュールの幅を持ちます。パソコンに慣れた人になら「１キャラクタが７ビットでコーディングされている」といったほうがわかりやすいかもしれませんね。

たとえば，０なら，

□□□■■□■

または，

□■□□■■■

または，

■■■□□■□

のような感じです。３つのバーを例として挙げましたが，各数字に対するバーコードは実際に３種類あります。いちばん上のものは７ビット中，黒い部分が３つ，下の２つでは４つになっています。それぞれ，奇数パリティ，偶数パリティと呼ばれています。全モジュール中に占める黒い部分が奇数本分か，偶数本分か，ということですね。また，どのコードも太い細いの差はあれ，１キャラクタを，

黒線　２本
白線　２本

の組み合わせで表すようにしています。

右側のデータキャラクタ（およびモジュラチェックキャラクタ）は必ず偶数パリティのバーコードで表示されます。ちなみに右側と左側では違うコード化を行います（１参照）。これで，右からでも左からでもバーコードが読める秘密はわかりましたね。

問題は左側のデータキャラクタです。これはプリフィクスキャラクタによって表２のような順で偶奇を決定します。たとえば，プリフィクスキャラクタが49だった場合，最初の４に着目して，

9（B）　奇数パリティ
C　偶数パリティ
D　奇数パリティ
E　奇数パリティ
F　偶数パリティ
G　偶数パリティ

の表からデータを持ってきます。

これでコード自体はバーコードに変換可能になりました。あとはもう少し体裁を整えればバーコードは完成します。具体的には左右に決まったガードバーと呼ばれる２本の細線（101），左右のコードのあいだにセンタバーという，これも２本の細線を加え（01010），さらに厳密にいうなら，下にOCR-B書体（JIS X9001附属書２で規定）で数値を書き添えます。

これでバーコードの完成です。データと構造さえわかればコンピュータで作成するのは難しいことではありません。

プログラムについて

実際にプログラミングする際の注意点としてはプリンタの解像度とバーコードの精度に関する事項が挙げられます。

JISではバーコードの大きさや許容誤差についても規定されていますから，それに沿ったかたちで，なおかつプリンタのハードウェア的な制限を考慮しつつ印字寸法を決定する必要があります。

バーコードは標準サイズでは31mmほどの大きさになります。最細線は0.330mmです。これに対し，プリンタ側は仮に48ピンプリンタ（360dpi）として最小ピッチは0.07mmとなります。線の太さに関しては，約５本のピンを使えば誤差は0.02mmとなり，JIS許容範囲±0.101mmを楽にクリアします。もっとも厳密な精度が要求されるのは黒線から黒線のエッジ間で±0.048mmとなっています。エッジ間は２～５モジュールの幅ですから，

2 0.66mm　9ピン...0.03
3 0.99mm　14ピン...0.01
4 1.32mm　19ピン...−0.01
5 1.65mm　28ピン...0.02

と，なんとか原寸でも完全な許容範囲のバーコードが印字可能であることがわかります。バーコードは0.8～２倍までの拡大縮小が許されていますから，２倍拡大すれば24ピンプリンタでもギリギリのところで許容されるバーコードの印字が行えることになります。

と，ここまでは理論上の話。

実際には読み取り方法からしても，バーコードはそれほど厳密ではないということが推定されます。本当に原寸にこだわっていくと，エッジ間の距離を精密にするには１モジュールあたりのプリンタピン数を可

表1

10進数	左側のデータキャラクタ		右側のデータキャラクタおよびモジュラチェックキャラクタ
	奇数パリティ	偶数パリティ	
0	0001101	0100111	1110010
1	0011001	0110011	1100110
2	0010011	0011011	1101100
3	0111101	0100001	1000010
4	0100011	0011101	1011100
5	0110001	0111001	1001110
6	0101111	0000101	1010000
7	0111011	0010001	1000100
8	0110111	0001001	1001000
9	0001011	0010111	1110100

表2

プリフィクスキャラクタの最初の桁	左側のデータキャラクタの組み合わせ
0	OOOOOO
1	OOEOEE
2	OOEEOE
3	OOEEEO
4	OEOOEE
5	OEEOOE
6	OEEEOO
7	OEOEOE
8	OEOEEO
9	OEEOEO

備　考　Oは奇数パリティ，Eは偶数パリティを示す。

変にしなければなりません。いちばん大切なのは間隔比ですから，プログラム例では1モジュールを5ピンに固定して考えています。約106％に拡大したバーコードを印字するわけです。

また，リスト1のプログラムは汎用性を考えてCZ系の24ピンプリンタに対応したものになっています。実際の使用時には印字物を50％に縮小コピーしておくのがよいでしょう。特にドットインパクトプリンタを使う場合はコントラストが不十分なのでコピーは濃い目にしておいてください。他機種や48ピンへの対応は簡単でしょう。

プログラム自体の構成は竹を割ったように素直です。変に関数化してカッコつけたりしていませんが，かえってわかりにくいかもしれません。まっすぐに読んでください。

＊　＊　＊

なお，JIS短縮コードの場合は，

1）プリフィクスキャラクタもすべてバーコードに含まれる

2）データ7桁，モジュラチェックキャラクタ1桁の8桁構成

3）左データはすべて奇数コード，右はすべて偶数コードで表示する

という違いがあるだけです。このプログラムでは対応していません。

バーコードバトラーの秘密

某週刊誌に載っていた開発者のコメントではデータの暗号化にはかなり気をつけたといったことが挙げてありましたが，はっきりいってパラメータは「並んでいるだけ」なので，細かい解析結果は伏せておきます（一応企業秘密みたいですし）。興味がある人は各自で調べてください。プリンタ1台あればとっても簡単です。

しかし，なにもなしというのではご不満な方もいると思いますので，ヒントになりそうなことだけ挙げておきます。

バーコード自体を見てもなにもわかりませんから，数字にのみ着目します。

ざっと，例を見てみましょう。身の周りのものを見ると，

4987240 290131
　HP：9000 ST：1100 DF：300
4987110 001522
　HP：100 ST：1500 DF：200
4987237 018120
　HP：1800 ST：1100 DF：200

となるはずです。注意深く見て大胆に推論してください。それで80％は当たっているはずです。プリフィクス20以上のコードについては以上のとおり，プリフィクス19以下のコードについてはもっと単純です。Oh!Xの裏表紙でも見ればいいでしょう。なぜ，20が境なのか？ というのもすぐにわかります。

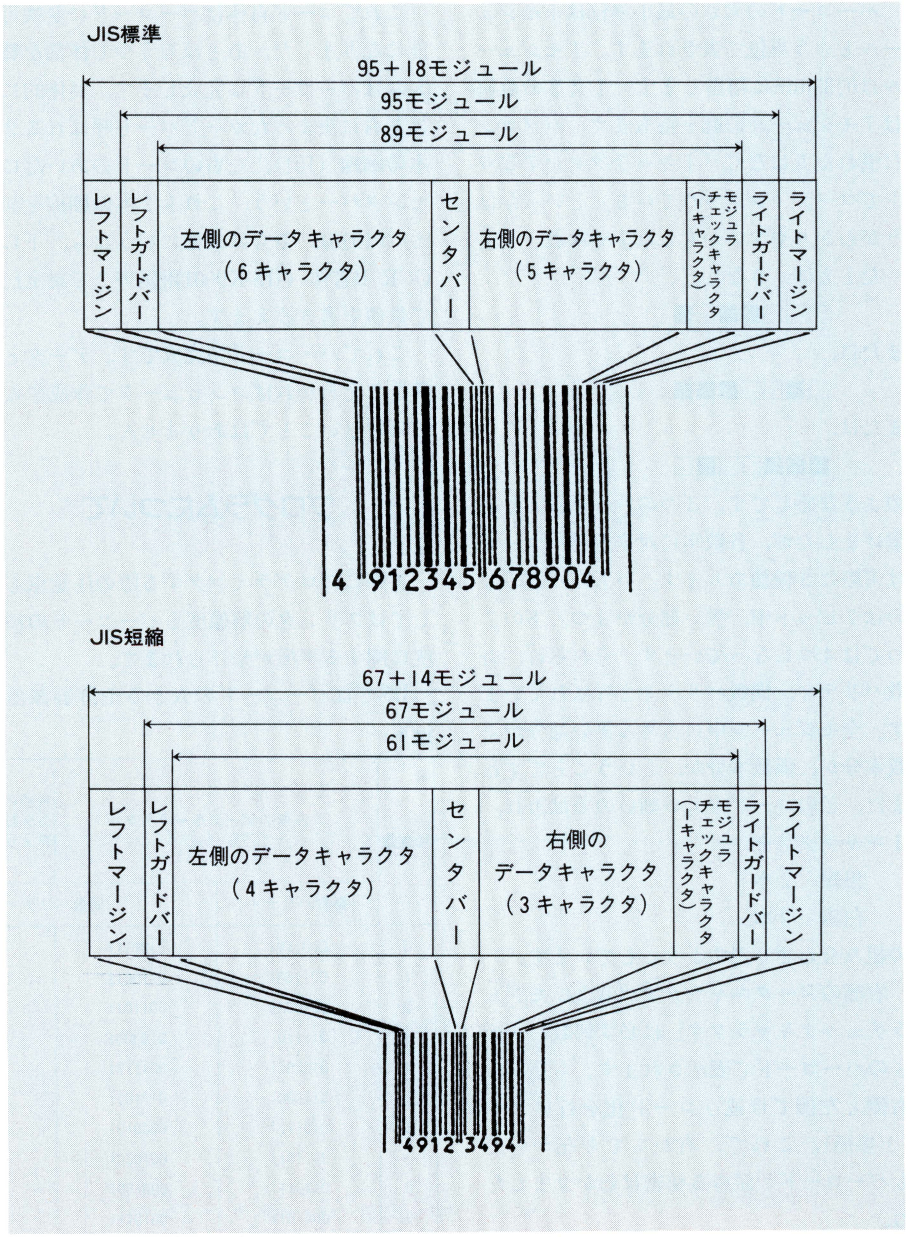
次はアイテム関係です。アイテムコードについては，まず標準のアイテムカードを参照します。

●パワーカード

0010 909140（HP：1000）
0004 909026（HP：400）

●武器カード

図1　JISによるバーコードの仕様



0100 679069（ST：100）

0200 620039（ST：200）

●防具カード

0003 829110（DF：300）

0006 822286（DF：600）

これで察しのつかない方はいないと思うのですが……。ちなみに数値が10桁しかありませんが，頭に“000”を加えてJIS標準コードとみなしてやると同じバーコードが再現できます。試してみれば，最初の解析日誌で，最強の武器・防具より最強のパワーコード発見が1日遅れているあたりの事情もわかると思います。

＊　＊　＊

「バーコードに秘められた謎を解き，君は最強の戦士になることができるか？」

おそらく小学生のあいだでもこの程度の解析はとうにすんでいることと思われます。かといって簡単にバーコードを制作できないから，ブームになっているのでしょう。どちらかといえばなにも知らないおじさん週刊誌やテレビが騒ぎ立てただけだったようです(ちょっとむなしい)。

最初は「もし私が暗号化するとしたらどうするだろうか？」と考え，暗い気分でいたのですが少々拍子抜けした感じです（ハードウェア製作も覚悟していた)。しかし，せっかくバーコード印字プログラムを作ったのですから，もっとほかの分野で活用することを考えるべきでしょう。現在，ジョイスティック端子へ接続できるような，簡単なバーコードリーダーの製作も検討されています。これらによってパーソナルコンピュータの新しい活用法がみつかるかもしれません。可能性はできるだけ生かしてみたいものですね。

図2　おまけ

そこそこ強い戦士

文庫本の友

リスト1

```
 10 screen 2,0,1,1
 24 int i,j,k,l,m,n,o,p,check,pf
 30 str pt(9)={"111111"
 40             ,"110100"
 50             ,"110010"
 60             ,"110001"
 70             ,"101100"
 80             ,"100110"
 90             ,"100011"
100             ,"101010"
110             ,"101001"
120             ,"100101" }
130 str ot(9)={"0001101"
140             ,"0011001"
150             ,"0010011"
162             ,"0111101"
169             ,"0100011"
180             ,"0110001"
190             ,"0101111"
200             ,"0111011"
218             ,"0110111"
220             ,"0001011" }
230 str el(9)={"0100111"
240             ,"0110011"
250             ,"0011011"
260             ,"0100001"
270             ,"0011101"
280             ,"0111001"
290             ,"0000101"
300             ,"0010001"
310             ,"0001001"
320             ,"0010111" }
330 str er(9)={"1110010"
340             ,"1100110"
355             ,"1101100"
360             ,"1000010"
370             ,"1011100"
380             ,"1001110"
390             ,"1010000"
400             ,"1000100"
410             ,"1001000"
420             ,"1110100" }
431 str code,ch,module[96]
440 char b(15)={255,255,255,255,255,255,255,255
450             ,255,255,255,255,255,255,255  }
460 char w(15)={0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0}
480   input "12桁の数値を入力してください";code
490 code=right$("00000000000"+code,12)
500 for i=1 to 6
510   j=j+val(mid$(code,i*2-1,1))+val(mid$(code,i*2,1))*3
520 next
530 check=(10-(j mod 10)) mod 10
540 code=right$("000000000000"+str$(val(code)*10+check),13)
550 pf=val(code)/pow(10,12)
560 module="101"                  :/* left guard bar
570 for i=2 to 7                  :/* left
580   k=val(mid$(code,i,1))
590   if mid$(pt(pf),i-1,1)="1" then {
600                                   module=module+ot(k)
610                               } else module=module+el(k)
620   next
630 module=module+"01010"         :/* center
640 for i=8 to 13                 :/* right
650   k=val(mid$(code,i,1))
660   module=module+er(k)
670 next
687 module=module+"101"           :/* right guard bar
690 /* print module
700 fill(0,50,600,300,15)
710 for i=1 to 95
720   if mid$(module,i,1)="1" then fill(i*5+35,80,i*5+39,280,0

730 next
734 print code
740 /* print out
750 l=fopen("lpt","w")
766 fputc(27,l):fputc('8',l)  :/*  改行幅設定
770 for j=0 to 5
780   fputc(27,l):fputc('J',l):/*24ドットビットイメージ
790   fputc(2,l):fputc(68,l)
800     for i=0 to 579
810       if point(i,100)=0 then {
820                                fwrite(b,3,l)
830                            } else fwrite(w,3,l)
840     next
850   lprint
860 next
870 fcloseall()
880 lprint
891 lprint "           ";code
949 end
```

X68000・Z-MUSIC用
あじさいのうた

Okamoto Masakazu
岡本 正和

X68000用
ショパン練習曲作品25-2へ短調

Kato Takashi
加藤 隆

X1・MusicBASIC用
IT'S MAGIC

Uehara Hiroshi
上原 寛

新学期をお祝いして(?)，今月はX68000用に2曲，X1用に1曲用意しました。ポップス，クラシック，フュージョンとバラエティに富んだ構成でお届けします。ちょっとばかしリストは長めですが，そのぶんデキは上々ですので，頑張って打ち込んでください。

BU・SUですか

まずは，X68000用に原由子さんの「あじさいのうた」をお送りしましょう。この作品の演奏には，Z-MUSICシステムとCM-64が必要です。注意してください。CM-64を持っている人ならばミキシングのほうも大丈夫でしょうが，X68000本体からもサンプリング音を鳴らしますので，ミキサーなりミキシングケーブルなども必要です。

この曲は，映画「BU・SU」で主題歌になっていたものですよね。サントラ盤に収録されています。主演が冨田靖子とくれば，私のスーパー得意分野であることは有名な話です。ちなみに監督は市川準さん。「タンスにゴン」「私はコレで会社を辞めました」などのCMを監督した方です。劇場映画には初挑戦で，1987年の11月に公開されました。たしか同時上映は「バカヤロー・私怒ってます」だったかな。

また，この曲は原由子ファンにとっても思い出深い曲でしょう。なんといっても2年間の産休から，この曲で活動を再開したわけですから。

長い前フリはここらでやめて，曲の説明に入りましょう（本当はもう少し書きたかったんだが我慢しよう)。えっと，原由子さんは，この曲を自分のアルバムにも入れています。アルバムのタイトルは「MOTHER」で，ビクター音楽産業からの発売になります。原曲はどことなく懐かしいメロディーと，子供みたいなはじけるような若さを感じさせる曲です。

さて作品ですが，見事に雰囲気を表現し

原 由子

ています。なんといってもオープニングからしてそっくりですし，聴き比べるとこちらのほうが音が厚いくらいなのです。

曲はいいし，デキもいい。CM-64を持っている人は打ち込まなきゃソンですよ。ZMSファイルなので，エディタを使って入力してください。

ポリーニby加藤

さて，MIDIを持っていない人にはちょっとかわいそうな1曲目とは対照的なのがこの作品。F・ショパンの「練習曲作品25-2へ短調」です。

この作品は内蔵のFM音源だけで演奏できます。Z-MUSICシステムはおろか，OPMDやOPMAも持ってないよ～，って人もきっといるハズ。そんなあなたでも聴けるのはうれしいですよね。もちろん，Z-MUSICシステムでも演奏できます。

作者の注文では，「OPMDRV2.Xか電脳倶楽部Vol.33の古典調律ドライバOPMW.XのRAMISかWERC3を使って聴いてほしい」とあったので，持っている人はそちらで聴いてみてください。持ってない人で

T-SQUARE

も十分に聴ける作品なんですけどね。うむうむ，クラシックのプログラムを「作品」と呼ぶのは実に気持ちがよい。重みを感じられる。

この作品はポリーニの演奏を参考にしているそうです。ピアノのMML化って難しいんですよね。テクニックはいっぱいあるし，音色もオクターブによって全然違うし，微妙な表現はなおさら……。ピアノの曲で頭を痛めてる人は参考にしてみてください。

リストはOPMファイル形式になっていますので，エディタで入力してください。

加藤君もX68000ユーザーになったんですね。できれば，X1の作品も投稿してくれると嬉しいんですけどね。別にペルシャの次はモモのエンディングがいいとか，わがままはいいませんから，ね。

マジックついに登場

マジックといってもナポレオンズではありません。そう，X1用にはかねてから予告のあった，T-SQUAREの「IT'S MAGIC」をお届けします。もちろん，MusicBASIC用になっています。

T-SQUAREは皆さんご存じですよね。いまだに「TRUTH」は投稿があとをたたずに，ひと月に1本程度のペースで送られてきます。過去にも「TRUTH」を含め，「WHITE MANE」「BIG CITY」「OMENS OF LOVE」などが掲載されています。この「IT'S MAGIC」は1981年のもので，なんと10年以上昔の曲なんですね。この頃はT-SQUAREがまだTHE SQUAREと名乗っていました。

この作品は，1月号の「THE ENTERTAINER」に同封されていたもので，曲のデキはこちらが上，打ち込みやすさではあちらが上と，甲乙つけがたいすばらしさだったのです。やはり，予告をしておいたほうがリストが多少長めでも頑張って入力してくれるのでは？と考えて，こちらの作品があと回しになったのでした。

さて，このプログラムは涙の出るような努力をして作っていますね。たとえば，2チャンネル和音や，かなり強力なリピート機能です。2チャンネル和音とは，チャンネル数が足りなかったときに用いられるワザです。もちろん，X68000でも有効です。FM音源ユーザーの上級者はみんな知っていますよね。

FM音源ではひとつずつのモジュレータとキャリアがあれば音色にはなります（ただし，かなりcheapな音になる）。メガドライブなどに搭載されている2オペのFM音源と呼ばれるものはそれに相当します。

そこで，モジュレータとキャリアが並列しているアルゴリズム4を使ってひとつの音色で2音を出すと，2チャンネルを使って和音を作れることになるわけです。ただし，あまり応用が利かない音色になりますので，和音によって音色数も増えることになります。この作品では20番から24番でエレピの和音を作っています。試しに聴きたい人は，30行のn$＝"11111111"を，n$＝"00000110"に直してRUNしてみてください。ちゃんと和音になっているでしょ？

リピート機能はX68000の|: :|とほぼ同じことを( )でやっています。このサブルーチン自体はかなり大きいのですが，MMLがかなりすっきりとしますので，リピートを多用している曲などはぜひ利用したほうがよいでしょう。

さて，このLIVE inのコーナーでは常時作品を募集しています。今月の作品の顔ぶれを見てもおわかりのように，基本的に投稿のジャンルは問いません。

ただし，国外アーティストの場合，著作権の関係で掲載ができない曲もあることは事実です。また，過去にも日本の曲でありながらも，著作権の所有者がわからずにボツった「昭和版ちびまるこちゃんの挿入歌」というものもあります。

できるかぎりは努力して，どんな作品でも掲載できるように頑張りますので，作った作品はちゃんと送ってくださいね。特に，いままでの掲載率が少ないジャンルの曲を聴きたいですよね。　(S.K.)

リスト1　あじさいのうた

```
.comment /     ～あじさいのうた～  原由子      /
.comment /         プログラム・岡本正和        /
/ for ZMUSIC.X
/ MIDI MODULE : CM-64

/-----------------------------------------------------
/ TRACK SETUP

(i)      / Z-muSiC初期化
(b1)     / MIDI音源主体
(D1)     / デバックコマンドスイッチ（0：無効／1：有効）
.ADPCM_BLOCK_DATA=AJISAI.ZPD    / ADPCMファイル指定

/ ドラムス                    /  どうも、岡本です。今回は、
(m1 ,1000)(aAdpcm ,1 )     / 原由子さんのCD「MOTH－
(m2 ,1000)(aMidi10,2 )     / ER」から、「あじさいのうた」
(m3 ,1000)(aMidi9 ,3 )     / です。季節ものを狙ってみたん
(m4 ,1000)(aMidi10,4 )     / ですが・・・、載ったら奇跡で
(m5 ,1000)(aMidi9 ,5 )     / すね、こりゃ。うちの学校では、
                           / ちょうど今が後期試験の真っ最
/ メロディ                    / 中で、ハイな状態で入力してい
(m10,3000)(aMidi2,10)      / たら、異様に長いリストと化し
(m11,2000)(aMidi3,11)      / てしまいました。
                           /  ・・・そんなことはどうでも
/ コード                      / いいですね。それよりこの曲に
(m20,2000)(aMidi4 ,20)     / ついてですが、ターンターンと
(m21,3000)(aMidi11,21)     / いう乗りのリズムと、ボーカル
(m22,1000)(aMidi12,22)     / の素敵なハーモニーがとっても
(m23,1000)(aMidi13,23)     / 印象的ですよね。そこのところ
                           / に重点を置いて作ってみたので
/ サックス・その他              / すが、いかがでしょうか。ただ、
(m30,2000)(aMidi5 ,30)     / 作っていて気付いたのですが、
(m31,1000)(aMidi14,31)     / イントロの盛り上がりの割にサ
                           / ビの部分がサラッとしてしまい
/ シンセ・その他                / ました。特におかしくはないと
(m40,2000)(aMidi6 ,40)     / 思うのですが・・・。
                           /  金ができればSC55＋CM
/ ベース                      / 32L用に作り直す予定です。
(m60,3000)(aMidi16,60)     /  それでは、また。

/-----------------------------------------------------
/ CM64 INIT

.roland_exclusive 16,22={$7F,00,00,00}

/-----------------------------------------------------
/ CM64 LA DATA SET

/KAZU_Brass      （自信作！）
.roland_exclusive 16,22={8,0,0
        75,65,90,85,95,66,114,97,115,115
        0,0,3,0

        36,50,16,1,1,0,0,7
        5,1,3,14,13,25,16,6,26,40,50,50
        64,10,40
        66,8,9,51,10
        100,100,0,1,12,24,39,56,45,46,68,56,21
        100,70,127,3,27,12
        0,0,2,4,8,12,38,74,91,98,100

        36,59,16,1,1,0,0,7
        0,0,0,0,0,53,0,50,50,50,50,50
        64,45,42
        100,30,10,48,10
        35,15,0,2,13,29,40,100,56,14,22,31,0
        50,70,127,0,27,12
        0,0,17,15,10,14,38,77,91,97,100}
.mt32_patch 25,16={2,0,24,50,12,0,1}

/Tambourine      （音量変更）
.mt32_patch 34,16={3,22,24,50,12,0,1}
(X $C1,33)
.roland_exclusive 16,22={$40,0,0,1,0}
.roland_exclusive 16,22={8,2,55,100}

/Ride cymbal     （いかさま音量変更）
.mt32_patch 34,16={3,9,24,50,12,0,1}
(X $C1,33)
.roland_exclusive 16,22={$40,0,0,8,0}
.roland_exclusive 16,22={8,16,$c,3}

/Fantasy',Fantasy-2      （パーシャルミュート変更）
(X $C1,32)
.roland_exclusive 16,22={$40,0,0,2,0}
.roland_exclusive 16,22={$40,0,0,9,0}
.MT32_common  3,16={"Fantasy'" ,7,0,3,0}
.mt32_patch  34,16={2,2,24,50,12,0,1}
.roland_exclusive 16,22={8,18,$c,4}
.mt32_patch  33,16={2,9,24,50,12,0,1}

/Synth_Reed /入力しなくても演奏できます
.roland_exclusive 16,22={$08,$06,$00
        83,121,110,116,104,32,82,101,101,100
        7,0,15,0

        36,52,16,1,3,0,41,7
        5,3,0,49,59,100,20,50,50,54,57,57
        60,19,40
        67,9,6,18,7
        37,57,3,4,13,25,32,43,88,72,39,63,82
        83,60,127,8,3,0
        1,4,13,12,13,15,40,43,69,86,100

        36,48,16,1,0,0,74,7
        5,3,0,49,59,100,37,50,50,46,43,43
        64,22,41
        61,0,7,50,8
        22,22,4,0,17,22,24,66,100,22,39,48,54
        70,60,127,8,27,12
```

日本音楽著作権協会(出)許諾第9172668-101号

```
          1,2,13,12,13,15,40,45,70,87,100

          36,50,16,1,2,0,38,7
          4,3,0,15,17,15,40,20,32,45,50,49
          61,21,39
          77,3,4,39,5
          26,57,3,4,13,38,42,43,88,72,58,48,48
          85,100,127,2,3,0
          1,4,12,11,12,18,40,43,69,86,100

          36,40,16,1,1,0,0,7
          5,3,0,7,11,12,15,37,41,44,50,50
          59,24,42
          67,7,8,70,9
          39,45,3,4,17,41,14,36,29,25,57,61,50
          68,75,116,6,3,0
          1,4,12,10,4,14,33,31,76,89,100}
.mt32_patch 48,16={2,3,24,50,12,0,1}

/B_Snare        （マーチングドラムです）/ ３パーシャルも
.roland_exclusive 16,22={8,8,0          / 使ってます。ど
          66,95,83,110,97,114,101,32,32,32/ うもすいません
          5,2,7,0

          35,47,3,0,0,1,0,7
          5,2,0,23,24,31,100,79,62,56,51,49
          0,0,0
          0,0,0,0,0
          0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
          80,90,91,12,3,0
          0,4,0,20,20,30,0,100,100,80,0

          23,50,3,1,0,4,5,7
          3,1,0,3,38,38,40,62,71,54,42,21
          0,0,0
          0,0,0,0,0
          0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
          100,70,91,12,3,0
          0,4,0,6,30,77,60,100,100,89,0

          26,50,3,1,0,4,15,7
          0,1,0,3,8,15,45,54,71,54,21,20
          0,0,0
          0,0,0,0,0
          0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
          90,70,91,12,3,0
          0,4,0,37,24,57,57,100,100,78,0}
.mt32_patch 115,16={2,4,24,50,12,0,1}

/Katt（つ、辛いネーミング）
.roland_exclusive 16,22={8,10,0
          75,97,116,116,32,32,32,32,32,32
          5,2,1,0

          46,50,7,0,0,9,0,7
          5,2,0,23,24,31,100,50,50,50,50,50
          0,0,0
          0,0,0,0,0
          0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
          100,90,127,12,127,12
          0,4,0,100,100,100,100,100,100,100,0}
.mt32_patch 128,16={2,5,24,50,12,0,1}

/Syueee
.roland_exclusive 16,22={8,12,0
          83,89,85,69,101,101,32,32,32,32
          5,2,1,0

          18,45,3,0,0,73,0,7
          7,2,0,10,50,100,50,15,15,90,90,56
          0,0,0
          0,0,0,0,0
          0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
          100,90,127,12,127,12
          0,0,0,46,50,0,50,100,100,0,0}

/Syueee' / 上の音色をコピーして違うとこだけ変更する
.roland_exclusive 16,22={8,14,0                 /２つ目を変更
          83,89,85,69,101,101,32,32,32,32
          5,2,1,0

          13,45,3,0,0,73,0,7                    /最初だけ変更
          0,2,0,10,50,100,50,15,15,90,90,56     /最初だけ変更
          0,0,0
          0,0,0,0,0
          0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
          100,90,127,12,127,12
          0,0,0,38,50,0,50,100,100,0,0}         /４つ目を変更

/------------------------------------------------------
/ CM64 System SETUP

/ LA SOUND PART
.roland_exclusive 16,22 ={
                    $10,0,1                   / address
                    1,6,4                     / reverb
                    4,4,8,2,2,2,2,1,6         / ptl reserve
                    1,2,3,4,5,6,7,8,9}        / MIDI ch#
/ PCM SOUND PART
.roland_exclusive 16,22 ={
                    $52,0,1                   / address
                    1,6,4                     / reverb
                    4,4,4,4,4,4               / ptl reserve
                    10,11,12,13,14,15}        / MIDI ch#

/------------------------------------------------------
/ DRUM SETUP

.mt32_drum_setup 24,16 ={ 6, 45,11,1}   / GEeee
.mt32_drum_setup 26,16 ={ 7, 45,11,1}   / GEeee'
.mt32_drum_setup 28,16 ={75,100,11,0}   / Hand Clap
.mt32_drum_setup 29,16 ={ 1,100, 5,1}   / Tambourine
.mt32_drum_setup 31,16 ={88, 80, 5,0}   / Maracas
.mt32_drum_setup 36,16 ={64, 80, 7,1}   / Bass drum
.mt32_drum_setup 40,16 ={ 8, 90, 7,1}   / Ride cymbal大
.mt32_drum_setup 41,16 ={73, 90, 7,1}   / Ride cymbal小

/ mt32_drum_setup にはkey#52以降に音色をセットできないバ
/ グがあります（ＭＴ３２はkey#24からkey#108 にセットでき
/ る）。簡単にとれるバグだと思う（バグの原因はたぶんアド
/ レス指定のところ、ちなみにアドレスはkey#51が03 01 7C、
/ key#52が03 02 00・・・）ので、もしかしたらもうとれてい
/ るかも（追伸。バージョン１．０２Ｂではまだとれていない
/ よ～ん）。

/------------------------------------------------------
/ MML DATA SET

(t1)  t125

/ メインメロディ
(t10)   L12o5q8@u100    r8
(t10)   |:12r1:|@48@p64V14
/  [ A ]
(t10)   |:|:f^fe^rd4e^d24&@k128d24& @k0drc2r4>a
(t10)   <c^c>brbarb4e& e4r2.
(t10)   f^ga^b24&@k64b.^@k0b4a a-^ab^<cr^cd^(e-e)&
(t10)   @k64e-^@k0cc4|
(t10)   >a^<c4@k-64e24&@k0e4^^.&@k-128q7e@k0q8d4r^>g:|
(t10)   <c^&@k128c24&@k0c24>b^<c&        |c2r4^^c
/  [ B ]
(t10)   >b-4r^<dc4r^>g b-^<cd^e-24e.^@L5ded32L12c^>g
(t10)   a4<c4d4e^@L5ded32^6L12c3r4^^c
(t10)   d4r^g-e4r^>a <d^eg-^g-24g.^g-e^g-
(t10)   d4^r^d^eg-4 g1 r1
/  [ C ]
(t10)   |:q7g^&_30g~30g^&_30g~30q8g^|
(t10)   eg^e drq7c4^q8c^de4:|
(t10)   ab^e d&_30q7d~30q8c^4r^ed4 c4r^ed4r^>g
(t10)   <e^fg^c4de4 (d24e-),0&@k64d.^4r@k0d4^^
(t10)   (cd)&@B1349,0c&@k0c^^4r2         :|
/  [ D ]
(t10)   c2r2 |:7r1:| r2.^^c
/  [ B ]
(t10)   >b-4r^<dc4r^>g b-^<cd^e-24e.^@L5ded32L12c^>g
(t10)   a4<c4d4e^@L5ded32^6L12c3r4^^c
(t10)   d4r^g-e4r^>a <d^eg-^g-24g.^g-e^g-
(t10)   d4^r^d^eg-4 g1 r1
/  [ C ' ]
(t10)   |:q7g^&_30g~30g^&_30g~30q8g^|
(t10)   eg^e drq7c4^q8c^de4:|
(t10)   ab^e d&_30q7d~30q8c^4r^ed4 c4r^ed4r^>g
(t10)   <e^fg^c4de4 (d24e-)&@k64d.^4r@k0d4^^
(t10)   (cd)&@B1349,0c&@k0c4r^c^re^r

(t10)   |:q7g^&_30g~30g^&_30g~30q8g^|
(t10)   eg^e&d_30q7d~30c^&_20c^~20q8c^de4:|
(t10)   ab^  (e6d)r@k0c^4r^ed4 c4r^ed4r^>g
(t10)   <e^fg^c4de4 (d24e-)&@k64d.^4r@k0d4^^
(t10)   (cd)&@B1349,0c&@k0c^^4r3^_30(de)&
/  [ E ]
(t10)   ~30|:@k128d6&(d>a)@k0<c6&(c>a)
(t10)   @k0a4<e6&q7(ed)q8@k0|d^>b4g^4r^<e&@k64
(t10)   q7e4@k0@q3e4d4e4d^&(d24e)&(d24d)@k0@q1c^c^4r4:|
(t10)   q8d4(g-g)&@k64g-@k0(c6d)&c6r^q7cq8c2>b2<c2d2
/  [ C ' ' ]
(t10)   |:q7g^&_30g~30g^&_30g~30q8g^|
(t10)   eg^e drq7c4^q8c^de4:|
(t10)   ab^e d&_30q7d~30q8c^4r^ed4 c4r^ed4r^>g
(t10)   <e^fg^c4de4 (d24e-)&@k64d.^4r@k0d4^^
(t10)   (cd)&@B1349,0c&@k0c4r^c^re^r

(t10)   |:q7g^&_30g~30g^&_30g~30q8g^|
(t10)   eg^e&d_30q7d~30c^&_20c^~20q8c^re^r:|
(t10)   ab^  (e6d)r@k0c^4r^ed4 c4r^ed4r^>g
(t10)   <e^fg^c4de4 (d24e-)&@k64d.^2.&_10d~10@k0
(t10)   (c24d)&@k128c24^2.r@k0
(t10)   (cd)&@B1349,0c6&@k0c^2.&c4^&_30c~30@k0
(t10)   g&(ga)&@k128g^@k0e^&(e6g)&@k192e^^2.&¥40e2..¥0
/  [ A ' ] コピーはしないほうがいいぞ！
(t10)   @78@k0r24V14z100g<
(t10)   |:|:frfer^d^rerd24&@k128d24& @k0drc4r2>a
(t10)   <crc>brbarb^re& e6r2.^
(t10)   |frgarb24&@k64b.r@k0b^ra a-rabr<cr^cdr(e-e)&
(t10)   @k64e-r@k0ccr^
(t10)   >ar<c^r@k-64e24&@k0e4^.rq4dq8d4r^>g:|
(t10)   |¥9frgarb24&@k64b.r@k0b^ra a-rabr<cr^cdr(e-e)&
(t10)   @k64e-r@k0ccr^
(t10)   c^&@k128c24&@k0c24>br<c4r2.>g:|

/ サブメロディ
(t11)   N3L12o5q8@u40   r8
(t11)   |:12r1:|

(t11)   |:25r1:|@48@p64V15
/  [ C ]
(t11)   |:q7b^&_30b~30b^&_30b~30q8b^|
(t11)   gb^g frq7e4^q8e^fg4:|
(t11)   <cd^>g f&_30q7f~30q8e^4r^gf4 f4r^ag4r^g
(t11)   g^ab^e4fg4 (g24a-)&@k64g.^4r@k0f4^^
(t11)   (ef)&@B675,0e&@k0e^^4r2
/  [ A ]
```

▶ああっ，大学が次々と散っていくう。俺のキャンパスライフがあっ！　代々木キャンパス（笑）だけはいやだあ。　　板垣　央(18)千葉県

```
(t11)   |:|:4r1:|
(t11)   >a^b<c^e-24&@k64e-.^@k0d4c >b^<cd^er^ef^(g-g)&
(t11)   @k64g-^@k0ff4|
(t11)   d^f4@k-64a24&@k0a4^^.&@k-128q7a@k0q8g4r4:|
(t11)   f^&@k128f24&@k0f24e^e&e2r2|:17r1:|
/ [ C' ]
(t11)   |:q7b^&_30b‾30b^&_30b‾30q8b^|
(t11)   gb^g frq7e4^q8e^fg4:|
(t11)   <cd^>g f&_30q7f‾30q8e^4r^gf4 f4r^ag4r^g
(t11)   g^ab^e4fg4 (g24a-)&@k64g.^4r@k0f4^^
(t11)   (ef)&@B675,0e&@k0e4r^e^rg^r

(t11)   |:q7b^&_30b‾30b^&_30b‾30q8b^|
(t11)   gb^g&f_30q7d‾30e^&_20e^‾20q8e^fg4:|
(t11)   <cd^>(g6f)r@k0e^4r^gf4 f4r^ag4r^g
(t11)   g^ab^e4fg4 (g24a-)&@k64g.^4r@k0f4^^
(t11)   (ef)&@B675,0e&@k0e^^4r2
/ [ E ]
(t11)   |:5r1:|r2.^^ef2e2f2g2
/ [ C' ]
(t11)   |:q7b^&_30b‾30b^&_30b‾30q8b^|
(t11)   gb^g frq7e4^q8e^fg4:|
(t11)   <cd^>g f&_30q7f‾30q8e^4r^gf4 f4r^ag4r^g
(t11)   g^ab^e4fg4 (g24a-)&@k64g.^4r@k0f4^^
(t11)   (ef)&@B675,0e&@k0e4r^e^rg^r

(t11)   |:q7b^&_30b‾30b^&_30b‾30q8b^|
(t11)   gb^g&f_30q7d‾30e^&_20e^‾20q8e^rg^r:|
(t11)   <cd^>(g6f)r@k0e^4r^gf4 f4r^ag4r^g
(t11)   g^ab^e4fg4 (g24a-)&@k64g.^2._10g‾10@k0
(t11)   (e24f)&@k64e24^2.r@k0
(t11)   (ef)&@B675,0e6&@k0e^2.&e4^&_30e‾30@k0
(t11)   r^@V30|:32>c24&‾3:|¥40c2.¥0
/ [ A' ]
(t11)   N15@12@k0V14z100r^^g<
(t11)   N15@12V14|:|:f^fe^rd4e^d24e24& drc2r4>a
(t11)   <c^c>brbarb4e& e4r2.
(t11)   |f^ga^b24<c.^>b4a a-^ab^<cr^cd^(e-e)&
(t11)   @k64e-^@k0cc4
(t11)   >a^<c4e-24&e4^^.dd4r^>g:|
(t11)   |¥10f^ga^b24<c.^>b4a a-^ab^<cr^cd^(e-e)&
(t11)   @k64e-^@k0cc4
(t11)   c^d24c24>b^<c1>g:|

/ リスト中にやたらと@Kコマンドがあるのはベンド・ポルタ
/ メントコマンドのバグの補正のためがほとんどです（バージ
/ ョン1．02Bではまだとれていない）。

/ コード
(t20)   N4@p64o4L12@25q8V10@u100          r8
(t20)   |:4'fa<ce'rr'fa<c''gb<d''a<ce''gb<d'r'gb<d'rr'egb'
(t20)   'fa<ce'rr'dfa<c'r'egb<d'rr'd3egb':|
(t20)   |:|:'e6gb<d'r:||:|:'e6ga<c'r:|||:'g6b<d'|'g<ce':|r:|:|

(t20)   |:16r1:|
/ [ B・C ]
(t20)   |:7r1:| @p64@25@q16V5@d0L4
(t20)   'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t20)   V8|:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'
(t20)   L12V10|:r1r4^^|:'<ce''b<d':|'a4<c':|

(t20)   |:20r1:||:8r1:|
/ [ B・C ]
(t20)   |:7r1:| @p64@25@q16V5@d0L4
(t20)   'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t20)   V8|:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'
(t20)   L12V10|:|:r1r4^^|:'<ce''b<d':|'a4<c':||:4r1:|:|
/ [ E ]
(t20)   q8@33V14L1
(t20)   |:'fa<ce',4'egb<d'|'a-<df''<cea':|
(t20)   'a<cf'187 @25V8L12|:'a6<cdf',0r:|r^'b<dfg''b4<dfg'r*5

/ 和音やポルタメントでディレイを１度設定すると、もう一度
/ 設定し直すまでその値のままです。このことに気がつかない
/ と音が変になったり、エラー５９が出たりして気が狂いそう
/ になるので気をつけましょう。

(t20)   @25L12V10|:|:r1r4^^|:'<ce''b<d':|'a4<c':||:4r1:|:|
(t20)   |:|:'e6gb<d'r:||:|:'e6ga<c'r:|||:'g6b<d'|'g<ce':|r:|:|


(t21)   @p64o4L12@59q8V9@u100    r8
(t21)   |:4'fa<ce'rr'fa<c''gb<d''a<ce''gb<d'r'gb<d'rr'egb'
(t21)   'fa<ce'rr'dfa<c'r'egb<d'rr'd3egb':|
(t21)   |:|:'e6gb<d'r:||:|:'e6ga<c'r:|||:'g6b<d'|'g<ce':|r:|:|
(t21)   @40V10L4@q16     / [ A ]
(t21)   |:|:'fa<c':||:'fgb':||:'egb':||:'cea':|
(t21)   |:'fa<c':||:'fgb<d':||:'egb<d':||:'ega<c':|
(t21)   |:'dfa<c':||:'dfgb':||:'e-fb':||:'ega<c':|
(t21)   |:4'dfa<c':||:'fa<ce':|'fa<cd''fgb<d'
(t21)   |:'a<cf':||:'gb<df':||:'gb<de':||:'ga<ce':|
(t21)   |:'fa<ce':||:'fab<d':||:'gb<de':||:'ga<ce':|
(t21)   |:'dfa<c':||:'dfgb':||:'e-fb':||:'ega<c':|
(t21)   |:3'dfa<c':|'dfgb'       |:4'ega<c':||
/ [ B ]
(t21)   L2'fb-<d''ea<c''fb-<d''a<ce''fa<ce'384
(t21)   |:'g-a<d''ega<c':|'g-1a<d'
(t21)   L4'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t21)   |:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'
/ [ C ]
(t21)   |:|:4'b<deg':||:4'a<ceg':|:|
(t21)   L2'fa<c''fgb<d''egb<d''ega<c''e-a-<c''fb-<d'
(t21)   L4|:4'g<ce':|:|
/ [ D ]
(t21)   V8|:'f1a<ce''g1b<d'|'a-1b<d''a1<ce':|
(t21)   'f2a<c''g2b<d''g1<ce'V10
/ [ B ]
(t21)   L2'fb-<d''ea<c''fb-<d''a<ce''fa<ce'384
(t21)   |:'g-a<d''ega<c':|'g-1a<d'
(t21)   L4'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t21)   |:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'
/ [ C ]
(t21)   |:|:|:4'b<deg':||:4'a<ceg':|:|
(t21)   L2'fa<c''fgb<d''egb<d''ega<c''e-a-<c''fb-<d'
(t21)   L4|:4'g<ce':|:|
/ [ E ]
(t21)   q8@9V10L1|:'fa<ce''egb<d'|
(t21)   'a-2<df''b2<dfa-''<cea':|
(t21)   'a2<cf''f2a<ce'@q16
(t21)   L12@40V10|:'a4<cdf',0:|r^'b<dfg''b4<dfg'
/ [ C ]
(t21)   L4@q16|:|:|:4'b<deg':||:4'a<ceg':|:|
(t21)   L2'fa<c''fgb<d''egb<d''ega<c'|'e-a-<c''fb-<d'
(t21)   L4|:4'g<ce':|:|'e-1a-<c''f1b-<d'

(t21)   o4L12@59q8V9@u100
(t21)   |:|:'e6gb<d'r:||:|:'e6ga<c'r:|||:'g6b<d'|'g<ce':|r:|:|
(t21)   @40V10L4@q16     / [ A' ]
(t21)   |:|:'fa<c':||:'fgb':||:'egb':||:'cea':|
(t21)   |:'fa<c':||:'fgb<d':||:'egb<d':||:'ega<c':|
(t21)   |:'dfa<c':||:'dfgb':||:'e-fb':||:'ega<c':|
(t21)   |:4'dfa<c':||:'fa<ce':|'fa<cd''fgb<d'  |
(t21)   |:'a<cf':||:'gb<df':||:'gb<de':||:'ga<ce':|
(t21)   |:'fa<ce':||:'fab<d':||:'gb<de':||:'ga<ce':|
(t21)   ¥9|:'dfa<c':||:'dfgb':||:'e-fb':||:'ega<c':|
(t21)   |:3'dfa<c':|'dfgb' |:4'ega<c':| :|


(t22)   @p127o4L12@59q8V5@u100  r8      r
(t22)   |:4'fa<ce'rr'fa<c''gb<d''a<ce''gb<d'r'gb<d'rr'egb'
(t22)   'fa<ce'rr'dfa<c'r'egb<d'rr'd3egb':|
(t22)   r2.^^|:3r1:|
(t22)   |:15r1:|         r1
(t22)   |:6r1:|r*191V9@11@q16@p64L4
(t22)   'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t22)   V10|:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'
(t22)   r*193|:23r1:||:8r1:|
(t22)   |:6r1:|r*191V9@11@q16@p64L4
(t22)   'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t22)   V10|:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'r*1
(t22)   |:16r1:||:6r1:|r*187V9@11
(t22)   L12|:'a4<cdf',0:|r^'b<dfg''b4<dfg'r*5


(t23)   @p0o4L12@59q8V5@u100    r8      rr
(t23)   |:4'fa<ce'rr'fa<c''gb<d''a<ce''gb<d'r'gb<d'rr'egb'
(t23)   'fa<ce'rr'dfa<c'r'egb<d'rr'd3egb':|
(t23)   r2.^|:3r1:|
(t23)   |:15r1:|         r1
/ [ B・C ]
(t23)   |:7r1:|V6@59@q16@p64L4
(t23)   'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t23)   V8|:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'
(t23)   L12V9|:r1r4^^|:'<ce''b<d':|'a4<c':|

(t23)   |:20r1:||:8r1:|
/ [ B・C ]
(t23)   |:7r1:|V6@59@q16@p64L4
(t23)   'dfg<c''dfgb''dfa''dfgb'
(t23)   V8|:'dfg<c':|r6q8'd12fgb'@q16'dfgb'
(t23)   L12V9|:|:r1r4^^|:'<ce''b<d':|'a4<c':||:4r1:|:|
/
(t23)   |:6r1:|V8r*187|:'a4<cdf',0:|r^'b<dfg''b4<dfg'r*5
(t23)   L12V9|:|:r1r4^^|:'<ce''b<d':|'a4<c':||:4r1:|:|

/ ギター・ハーモニカ
(t30)   N5@p64o4L12@34q8V5@u127 r8
(t30)   |:24‾2g‾2a:||:12_2g_2a:||:12‾2g‾2a:|
(t30)   N14@P32q8z100V13@12 r1r4^^
(t30)   de^ae^c d^cd^c^2r1
(t30)   N5@88V10z100o5L12
(t30)   |:8r1:|r1r4^^eb4<cr^ r1r4^^>eb4ar^
(t30)   |:3r1:| r1
(t30)   |:3r1:|>a4<c4d4e4 |:5r1:|
(t30)   |:4r1:|o5@72(c6>b)&<@B-675,0c6&@k0c6
(t30)   |:@B0,-675d6&@B-675,0d6&@k0d6:|
(t30)   @B0,-675e6&@B-675,0e6&@k0e6c2d2e1

(t30)   N5@88V11r1r3^<c>b4ar^1r4e<d4cr>er4|:4r1:|
(t30)   r1r3^ab4<cr^1r4>e<dc>ba^<cr4|:4r1:|
/ [ D ]
(t30)   V11r3^>>a<@B-675,0a8&@B-675,0a8@k0erc
(t30)   d^g^r>b&(b6<d)&@k192@m127>b3&
(t30)   _30b.‾30@k0@m0f.a-b<df^erde
(t30)   d&(de)&(d6c)&@k-128@m127d^3.r@k0@m0
(t30)   >r4fgar<cderq6cq8
(t30)   d^>b^24r(gg-)56&@b-675,0g3.&@k0
(t30)   _30g‾30<cdcgderga
(t30)   <(c4>b)&@b-675,0<c3&@k0@m127c3^&@m0
(t30)   _30c‾30r2.^^@k0V10
/
(t30)   |:2r1:|>>a4<c4d4e4 |:4r1:|
```

▶ 横浜市の放置自転車の撤去料は500円です。原付は２倍で確か３カ月保管されるはず。そして駐輪場１カ月の料金が2,000円なので，放置しておいたほうが安くすみそう。世田谷は撤去料金が高くて駐輪料金が安いんですね。　玉置　俊秀(24)神奈川県

```
(t30)   r2.^^o4@72|:|:b&(b6b-)&(b6b)&@k0b2^
(t30)   k1b&(b6b-)&(b6b)&@k0b2^:|k0r<
(t30)   (c6>b)&<@B-675,0c6&@k0c6
(t30)   |:@B0,-675d6&@B-675,0d6&@k0d6:|
(t30)   @B0,-675e6&@B-675,0e6&@k0e6c2d2e2.^^:|r
/ [ E ]
(t30)   @109V13q8 |:e1d2|g4d4 f2a-2a2<c4>a4:|
(t30)   g2 f2e2c2d3^
(t30)   o4@72V10|:|:b&(b6b-)&(b6b)&@k0b2^
(t30)   k1b&(b6b-)&(b6b)&@k0b2^:|k0r<
(t30)   (c6>b)&<@B-675,0c6&@k0c6
(t30)   |:@B0,-675d6&@B-675,0d6&@k0d6:|
(t30)   @B0,-675e6&@B-675,0e6&@k0e6|c2>b-2<c2.^^:|
(t30)   e-1d6>b-^2.<c^1N14@12V13
(t30)   r1r1r3de^ag4
(t30)   N5@88V11r1r3^q7aq8b4<cr^1r4>ebaa-arer^
(t30)   r1r1r1r4g<edcdr>gr^
(t30)   r1r4gbagar<cr^r1r2>gb4ar^¥9
(t30)   r1r1r1r6<cd-24d24q6c>b<q8c4r4>
(t30)   r1r3^q7eq8b4<cr^1r3d-24d24c>b<cr>g4r
(t30)   r1r1r1r1
(t31)   N15@p64o4q8@34V5@u100   r8
(t31)   |:4r1:||:36~1g24&:|g2&g1&¥20g1&g1&g1&g1¥0
(t31)   |:50r1:|@47L12o6
/ [ D ]
(t31)   V11r3^>>a<@B-675,0a8&@B-675,0a8@k0erc
(t31)   d^g^r>b&(b6<d)&@k192@m127>b3&
(t31)   _30b.~30@k0@m0f.a-b<df^erde
(t31)   d&(de)&(d6c)&@k-128@m127d^3.r@k0@m0
(t31)   >r4fgar<cderq6cq8
(t31)   d^>b^24r(gg-)56&@b-675,0g3.&@k0
(t31)   _30g~30<cdcgderga
(t31)   <(c4>b)&@b-675,0<c3&@k0@m127c3^&@m0
(t31)   _30c~30r2.^^@k0
/ シンセ・ハープ
(t40)   N6@p64o6L12@34q8V9@u100 r8
(t40)   |:6r1:||:24~1g24&:|g1&¥20g1&g1&g1&g1¥0
(t40)   N4L48o4
(t40)   |:|:8r1:||:7r1:| r4^^@D1V14@100
(t40)   @p119c @p111d e @p102f
(t40)   @p94 g @p85 a b<@p77 c
(t40)   @p68 d @p64 e f      g
(t40)   @p59 a @p50 b<c @p42 d
(t40)   @p33 e @p25 f g @p16 a
(t40)   @p8  b     <c r*48 |
(t40)   |:17r1:|:|
/ [ D ]
(t40)   |:7r1:| r4^^@D1V10@100o3
(t40)   @p119cd@p111ef@p102ga@p94b<
(t40)   @p85 cd@p77 ef@p68 ga@p64b<
(t40)   @p59 cd@p50 ef@p42 ga@p33b<
(t40)   @p25 cd@p16 ef@p8  ga    b<c r12^
/ ベース
(t60)   L12q8@p64@25V11z100o2   r8
(t60)   |:7r1:|r2^^g4^
(t60)   |:c^rr^gc^rr^gc^rr^|g^2:|ga^r(g4>g),32@k0
/ [ A 1 ]
(t60)   |:<d^rr^ag^rr^d c^r4<c>a4g4 f^rr^fg^rr^f e^gb^a^4aee-
(t60)   d^rr^dg^rr^g a-4r^a-a^rr^e d^r|d^ra^r(d4>d),32@k0 g2<g^r>g^r:|
(t60)   <a^rg^rd^r      c^rc^re^rf^r
/
(t60)   |:g^<g>g^rg^rg^r:| f^cd^rc^rf^r f^ra^rc^rcfe
(t60)   d^rd^rd^<d>|:6d^r:|<d^r>a^rd^r |:6g^r:|r^gg^r
(t60)   |:e^r^2^^e a^r3a^r4a:|@q16L4
(t60)   ffgg eeaa a-a-b-b- <cccc>
/ [ A 2 ]
(t60)   L12d^rr^ag^rr^d c^r4b-ara(g4>g),32@k0
(t60)   <f^rr^fg^rr^f e^gb^a^4aee-
(t60)   d^rr^dg^rr^g a-4r^a-a^rr^e d^rd^ra^r(d4>d),32@k0
(t60)   g^rg^r<g^r>gab-
(t60)   <d^r4>ag^r4<d c^r4aa^rg^e f^r4fg^r4f
(t60)   e^r4ba^e>a^r <d^r4ag^r4g a-^r4a-a^re^r
(t60)   d^ra^rg^rd^r c^rc^rd^re^r
/ [ D ]
(t60)   @q16L4|:ffffeeee|ffff>aa<ce:|ffggccccl12q8
/
(t60)   g^<g>|:5g^r:|g^<g>g^r f4c4d4c^f r^f>ara<c4cfe
(t60)   |:4d^r:|d^<d>|:4d^r:|<d^r>a^rd^r
(t60)   @q16g4g4d4g4g4g4q8r^gg^r
(t60)   |:e^r^2^^e a^r3a^|r4a:|ag4@q16L4
(t60)   ffgg eeaa12e12>a12< a-a-b-b- <cc12>g12e12c<c>
(t60)   L12|:e^r^2^^e a^r4|ra^r4a:|ea^eg4@q16L4
(t60)   ffgg eeaa12e12>a12< a-a-b-b- <cccc12>g12c12
/ [ E ]
(t60)   L12f1e1f3^gb^<d^f(g6a),0&@k128g4^@k0{ec}>a2
(t60)   f1e1@q16d4d4d4d4>g4g4r^gg4
/
(t60)   @q16L4|:er3^3e12a|r3r3a12:|r4L12q8a^aefg@q16
(t60)   L4ffgg eeaa12e12>a12< a-a-b-b- <cc>gc
(t60)   |:er3^3e12a|r3r3a12:|r6l12ea^eg4@q16L4
(t60)   L4ffgg eeaa12e12>a12<
(t60)   a-a-a-a-12e-12>a-12 <b-b-b-b-12f12>b-12<
(t60)   |:L12<c4r6>(f4g)&f4@k0c
(t60)   <q7c^c>q8r^|(g4a)&g@k0aec:|a4eg^c
/ [ A 1 ' ]
(t60)   |:<d^rr^ag^rr^d c^r4<c>a4g4 f^rr^fg^rr^f e^gb^a^4aee-
(t60)   d^rr^dg^rr^g a-4r^a-a^rr^e d^rd^ra^r(d4>d),32@k0 g2<g^r>g^r
(t60)   |<d^rr^ag^rr^d c^r4<c>a4g4 f^rr^fg^rr^f e^gb^a^4aee-
(t60)   ¥9d^rr^dg^rr^g a-4r^a-a^rr^ed^ra^rg^rd^rc^rc^re^rf^r:|
/ リズム
/ リズムA
(t2)    L12@R1V16@u127o1        r8
(t2)    |:18r2.^d^r2^c^^4:|r1
(t2)    |:20r2.^d^r2^c^^4:|r1
(t2)    |:12r2.^d^|r2^c^^4:|r1
(t2)    |:16r2.^d^r2^c^^4:|¥9
(t2)    |:6r2.^d^r2^c^^4:|
/ L12リズム(か、か、か、か、か、か・・・・・・)
(t3)    L12o4@p96@R1z40V16@128  r8
(t3)    |:36edcdfddaedcd:|r2.dcd
(t3)    |:8edcdfd|daedcd:|z80db24b24bbbbz40
(t3)    |:16edcdfddaedcd:|
(t3)    |:4edcdrd dz80bbbrdz40 edcdrd dz80bbbbdz40:|
(t3)    |:8edcdfddaedcd:|r2.dcd
(t3)    |:8edcdfd|daedcd:|z80dbbbrbz40
(t3)    |:8edcdfd|daedcd:|z80db24b24bbbbz40
(t3)    |:7edcdfddaedcd:|r2.dcd
(t3)    |:8edcdfd|daedcd:|z80db24b24bbbbz40
(t3)    |:7edcdfddaedcd:|z80brbbrbL24z70bbbbbbz80bbbz90bbb
(t3)    L12z40|:4edcdfddaedcd:|
(t3)    |:12edcdfddaedcd:|¥9 |:12edcdfddaedcd:|
/ LAドラムセット
(t4)    L12@R1V16@u127o2        r8
(t4)    |:4r1:||:14c4:|c6'c3o3d-' |:16o2c4:|
(t4)    |:64o2c4:|
(t4)    |:4c3^c c2 c3^c c3^c:|c4c4^^cc4
(t4)    |:4c2.^^c:||:c4^^cc2:||:4c2:|
(t4)    |:64o2c4:|
(t4)    |:32o2'c4e':|
(t4)    |:4c3^c c2 c3^c c3^c:|c4c4^^cc4
(t4)    |:|:4c2.^^c:||:c4^^cc2:||:4c2:|:|
(t4)    |:30o2'c4f':|r^'cf''c4f'
(t4)    |:|:4c2.^^c:||:c4^^cc2:||:4c2:|:|
(t4)    |:112c4:|
/ マーチングドラム・ハンドクラップ・その他
(t5)    N2L32@V67@p64@115@u127o4q8@R0   r8
(t5)    |:6r1:|r2r8@V107|:4c_10:||:14c:||:10~6c:|c2
(t5)    N10@R1o1L4|:28ggg'eg':|ggr'eg'|:27ggg'eg':|
(t5)    ggg6f12'efg'|:12ggg'eg':|ggr'eg'
(t5)    |:23ggg'eg':|ggr'eg'
(t5)    |:44ggg'eg':|
/ ADPCMリズム
(t1)    @R1L4P3o1       r8
(t1)    |:8r1:||:r2c2r2|d2:|r6c12c12r6
(t1)    |:12r2c2r2d2:| dd6fd12d
(t1)    |:4r2c2r2|d2:|r2
(t1)    |:16r2c2r2d2:| dd6fd12d
(t1)    |:12r2c2|r2d2:| dd6fd12d
(t1)    |:10r2c2r2|d2:|r6c12c12r6
(t1)    |:7r2c2r2d2:|
(p)
```

リスト2 あじさいのうた AD PCM設定ファイル

```
/ 〜あじさいのうた〜   ADPCM設定ファイル

1       =snap2.pcm
2       =slams.pcm,V100
3       =1,P5,V100

.o1c    =1,P5,V150
.o1d    =ochs.pcm,V80,P-1
.o1e    =2
.o1f    =3,M3,D624
.o1f    =.o1f,Mo1c,D1248

.erase  1
.erase  2
.erase  3
```

リスト3 ステップカウント

```
/ あじさいのうた  トータルステップカウント
/  1:00006618    2:00006D98    3:00006D98    4:00006D98
/  5:00006D98   10:00007098   11:00007098   20:00005B98
/ 21:00006D98   22:00004C98   23:00005898   30:00006D98
/ 31:00003498   40:000033D8   60:00006D98
```

▶ 帰省します。パソコンに触れないのは残念なのですが食生活の改善が見込まれるので。なんたって現在食費が月に10,000円……おっと恥はさらすまい。 岡本 壮紀(20)愛知県

リスト4　ショパン 練習曲25-2へ短調

```
==================  OP25_2.OPM  ==================
(i)

(v73,0,52,15,2,0,205,28,0,0,0,3,80,30,23,1,4,3,21,2,1,2,0,1,19,2,1,7,0,0,3,1,3,0,1,22,20,11,15,13,27,2,0,3,1,1,31,4,1,7,1,9,1,1,7,0,1)
(v76,0,52,15,2,0,205,28,0,0,0,3,80,22,5,7,4,9,54,1,1,0,0,1,22,0,4,5,4,32,1,3,2,0,1,29,0,4,5,4,59,1,1,5,0,1,23,7,6,6,4,0,2,1,1,0,1)
(v77,0,52,15,2,0,205,28,0,0,0,3,80,31,8,7,5,2,36,1,0,5,0,1,22,0,4,5,4,37,0,2,2,0,1,31,4,2,5,2,37,0,2,5,0,1,24,30,6,4,0,1,2,0,0,0,1)
(v79,0,52,15,2,0,205,28,0,0,0,3,80,30,23,1,4,3,21,2,1,2,0,1,19,2,1,7,0,0,3,1,3,0,1,22,20,11,15,13,27,2,0,3,1,1,31,4,1,7,1,9,1,1,7,0,1)
(v81,0,52,15,2,0,205,28,0,0,0,3,80,0,5,2,5,2,56,0,3,7,0,1,24,5,2,5,2,53,0,3,7,0,1,24,5,2,5,2,23,0,1,3,0,1,21,6,5,5,2,2,2,1,0,0,1)

(M1,3000)
(a1,1)
(M2,2000)
(a2,2)
(M3,2000)
(a3,3)
(M4,2000)
(a4,4)
(M5,2000)
(a5,5)
(M6,2000)
(a6,6)
(M7,2000)
(a7,7)
(M8,2000)
(a8,8)

(t1)o4q8l16T110
(t2)o4q8l8
(t3)o4q8l8
(t4)o4q8l8
(t5)o4q8l2
(t6)o4q8l4
(t7)o4q8l4
(t8)o4q8l4

(t1)@76v15p2<c4T130cT135d-T140>b<ce-T150d-cd->b<cg-gcd->b<ce-d-cd->b<ca-fefee-egb-<c>b-ab-<d-cd-c>b<c>ga-b-a-ga-e>
(t2)@79v15<c4c.c.c.c.c.c.c.c.e.e-.b-.a.<c.>b.a-.g.>
(t3)@79v15r4r16<d-.e-.d-.q4g-.q8d-.e-.d-.q4a-.q8f.e.<c.q4>b-.q8<d-.c.>b-.q4a-.>
(t4)@79v15r4rb.<d-.>b.q4<g.q8>b.<d-.>b.q4<f.q8e.g.b-.q4<d-.q8c.>g.a-.q4e.>
(t5)@77p1v14r8.>e16&e.f.g.a-.<
(t6)@73v14r8.>e16&e.b-.f.a-.g.<d-.>a-.<c.
(t7)@73v14r.g.g.a-.a-.b-.b-.a-.a-.
(t8)@73v14r2c.c.c.c.e-.e.f.f.

(t1)<fgfefcd-e-d-cd->b<cd-c>b<c>ga-b-a-ga-fegb-<d-egb-<d-c>b-a-gb-<c>a-ga-fegfefd-cd->b<ce-d-cd->b<cg-gcd->b<ce-d-cd->b<ca-f>
(t2)<f.e.d-.c.c.>b.a-.g.e.<d-.b-.b-.b-.g.e.e.c.c.c.c.c.c.c.c.>
(t3)q8<g.f.e-.q4d-.q8d-.c.>b-.q4a-.q8g.<e.<d-.q4>a-.q8<c.>a-.q4g.f.q8d-.e-.d-.q4g-.q8d-.e-.d-.q6a-.>
(t4)q8<f.c.d-.>b.<c.>g.a-.q4f.q8b-.<g.<c.q4>g.q8a-.f.q4f.d-.q8>b.<d-.>b.q4<g.q8>b.<d-.>b.q4<f.>
(t5)>>b-.<c.c.f.e.f.<
(t6)>>b-.<f.c.f.c.g.f.a-.e.b-.f.a-.<
(t7)d-.d-.c.c.e.e.f.f.g.g.a-.a-.
(t8)>g.g.a-.a-.b-.b-.<c.d-.c.c.c.c.

(t1)<e-fe-de-gb-<c>b-ab-<fe-fe-de->b<cd-c>b<c>ga-b-a-ga-efgfefd-cd->b-ga-b-<cd-e-fga-ga-fe-fd-cd->b-<c>fg
(t2)<e-.d.b-.a.<e-.d.c.>b.a-.g.f.e.c.>g.<c.f.g.e-.c.c.>
(t3)q8<f.e-.<c.q4>b-.q8<f.e-.d-.q4c.q8>b-.a-.g8.q4f.q8d-.>a-.<d-.q4g.q8a-.f8.d-.q4>f.
(t4)q8<e-.g.b-.q4<f.q8e-.>b.<c.q4>g.q8a-.e.f.q4d-.q8>b-.b-.<e-.q4a-.q8f.d-.>b-.q4g.
(t5)>g.a-.d-.e-.e-.<
(t6)>g.<d-.>a-.<c.>d-.a-.e-.a-.e-.g.<
(t7)b-.b-.a-.a-.f.f.e-.e-.e-.e-.
(t8)e-.e-.e-.e-.>b-.b-.<c.c.d-.d-.

(t1)T155a-b-a-ga-ab-<c>b-<c>fga-b-a-ga-ab-<c>b-<c>fga-b-a-ga-T150b-<cd-c>b<cd-q4cT145d-c>b<cd-cd-cd-cd->
(t2)a-.g.b-.<c.>a-.g.b-.<c.>a-.g.<c.>b.q4<c.>b.<c.d-.>
(t3)q8b-.a-.q5<c.>f.q8b-.a-.q5<c.>f.q8b-.a-.q5<d-.c.q4d-.c.d-.c.>
(t4)q8a-.a.q5b-.g.q8a-.a.q5b-.g.q8a-.b-.q5<c.d-.q4c.d-.c.d-.>
(t5)>>a-.a-.a-.r.<<
(t6)>>a-.<e.>a-.<e.>a-.<c.<e.R.
(t7)c.d-.c.d-.c.>g.r.<R.
(t8)>e-.e-.e-.e-.e-.b-.r.<R.

(t1)q8<cd->bT150<ce-d-cd->b<cg-gcd->b<ce-d-cd->b<ca-fefee-egb-<c>b-ab-<d-cd-c>b<c>ga-b-a-ga-e>
(t2)q8<c.c.c.c.q8c.c.c.c.q8e.e-.b-.a.q8<c.>b.a-.g.>
(t3)q8<d-.e-.d-.q4g-.q8d-.e-.d-.q4a-.q8f.e.<c.q4>b-.q8<d-.c.>b-.q4a-.>
(t4)q8b.<d-.>b.q4<g.q8>b.<d-.>b.q4<f.q8e.g.b-.q4<d-.q8c.>g.a-.q4e.>
(t5)>e.f.g.a-.<
(t6)>e.b-.f.a-.g.<d-.>a-.<c.
(t7)g.g.a-.a-.b-.b-.a-.a-.
(t8)c.c.c.c.e-.e.f.f.

(t1)<fgfefcd-e-d-cd->b<cd-c>b<c>ga-b-a-ga-fegb-<d-egb-<d-c>b-a-gb-<c>a-ga-fegfefd-cd->b<ce-d-cd->b<cg-gcd->b<ce-d-cd->b<ca-f>
(t2)<f.e.d-.c.c.>b.a-.g.e.<d-.b-.b-.b-.g.e.e.c.c.c.c.c.c.c.c.>
(t3)q8<g.f.e-.q4d-.q8d-.c.>b-.q4a-.q8g.<e.<d-.q4>a-.q8<c.>a-.q4g.f.q8d-.e-.d-.q4g-.q8d-.e-.d-.q6a-.>
(t4)q8<f.c.d-.>b.<c.>g.a-.q4f.q8b-.<g.<c.q4>g.q8a-.f.q4f.d-.q8>b.<d-.>b.q4<g.q8>b.<d-.>b.q4<f.>
(t5)>>b-.<c.c.f.e.f.<
(t6)>>b-.<f.c.f.c.g.f.a-.e.b-.f.a-.<
(t7)d-.d-.c.c.e.e.f.f.g.g.a-.a-.
(t8)>g.g.a-.a-.b-.b-.<c.d-.c.c.c.c.

(t1)<e-fe-de-gb-<c>b-ab-<fe-fe-de->b<cd-c>b<c>ga-b-a-ga-efgfefd-cd->b-ga-b-<cd-e-fga-ga-fe-fd-cd->b-<c>fg
(t2)<e-.d.b-.a.<e-.d.c.>b.a-.g.f.e.c.>g.<c.f.g.e-.c.c.>
(t3)q8<f.e-.<c.q4>b-.q8<f.e-.d-.c.q8>b-.a-.g.f.q8d-.>a-.<d-.q4g.q8a-.f.d-.q4>f.
(t4)q8<e-.g.b-.q4<f.q8e-.>b.<c.q4>g.q8a-.e.f.q4d-.q8>b-.b-.<e-.q4a-.q8f.d-.>b-.q4g.
(t5)>g.a-.d-.e-.e-.<
(t6)>g.<d-.>a-.<c.>d-.a-.e-.a-.e-.g.<
(t7)b-.b-.a-.a-.f.f.e-.e-.e-.e-.
(t8)e-.e-.e-.e-.>b-.b-.<c.c.d-.d-.

(t1)a-b-a-ga-ab-<c>b-<c>fga-b-a-ga-ab-<c>b-<c>fga-b-a-ga-b-<cd-c>b<cd->
(t2)a-.g.b-.<c.>a-.g.b-.<c.>a-.g.<c.>b.
(t3)q8b-.a-.q4<c.>f.q8b-.a-.q4<c.>f.q8b-.q4a-.q8<d-.c.>
(t4)q8a-.a.q4b-.g.q8a-.a.q4b-.g.q8a-.q4b-.q8<c.d-.>
(t5)>>a-.a-.a-.<<
(t6)>>a-.<e.>a-.<e.>a-.g-.<<
(t7)c.d-.c.d-.c.e-.
(t8)>e-.e-.e-.e-.e-.b-.<

(t1)<e-fe-fe-d-cd-cd->gab-<c>b-ab-b<cd-cd->gab-<c>b-ab-b<cd-cd->ga
(t2)<e-.f.c.d-.>b-.q4a.<c.d-.q8>b-.q4a.<c.d-.>
(t3)<f.e-.q4d-.>g.q8<c.q4>b-.<d-.>g.q8<c.q4>b-.<d-.>g.
(t4)<e-.d-.q4c.>a.q8b-.q4b.<c.>a.q8b-.q4b.<c.>a.
(t5)>g-.>b-.b-.<<
(t6)>g-.f.>b-.<g-.>b-.<g-.<
(t7)e-.e-.d-.e-.d-.e-.
(t8)>b-.a.f.f.f.f.<

(t1)b-<c>b-ab-<cde-dd-de-fgfgfe-de-de->ab<cd-c>b<cga-b-a-ga-e>
(t2)q8b-.a.<d.d-.f.g.d.e-.c.>b.<a-.g.>
(t3)q8<c.q4>b-.<e-.q8d.q8g.q4f.q8e-.q4>a.q8<d-.c.q4b-.q8a-.>
(t4)q8b-.q4<c.d.q8e-.f.q4e-.q8d.q4>b.<c.g.q4a-.q8e.>
(t5)>>b-.<d.c.<
(t6)>>b-.a-.<d.>g.<c.a-.<
(t7)d-.c.c.>b.<e.f.
(t8)>f.f.f.f.b-.<c.

(t1)<fgfe-d-c>b-a-gfga-g<d-c>b<cga-b-a-ga-efgfe-d-c>b-a-gfga-
(t2)q8<f.e-.>b-.f.g.b.<a-.g.f.e-.>b-.f.
(t3)q8<g.d-.>a-.q4g.<d-.q4c.b-.a-.q8g.d-.>a-.q4g.
(t4)q8<f.c.>g.q4a-.<c.q4g.a-.e.q8f.c.>g.q4a-.
(t5)>c.c.c.<
(t6)>c.f.c.a-.c.f.<
(t7)d-.d-.e.f.d-.d-.
(t8)>a-.a-.b-.<c.>a-.a-.<

(t1)T155g<gfed-c>b-a-gfga-g<gfed-c>b-a-gfga-g<d-c>b<cd-T150q4cd-c>b<cd-cd-T145c>b<cd-T140cd-cd-cd->
(t2)g.<e.>b-.f.g.<e.>b-.f.g.b.<c.>b.<c.q4>b.<c.d-.>
(t3)<g.q4d-.q8>a-.q4g.q8<g.q4d-.q8>a-.q4g.q8<d-.q4c.d-.q4c.d-.c.d-.c.>
(t4)<f.q4c.q8>g.q4a-.q8<f.q4c.q8>g.q4a-.q8<c.q4d-.c.d-.c.d-.c.d-.>
(t5)>c.c.c.<R.
(t6)>c.f.c.f.c.<R1R8
(t7)e.d-.e.d-.>g.<R1R8
(t8)>g.a-.g.a-.<e4.R1R8

(t1)q8<cd->bT145<ce-d-cT150d->b<cg-gcd->b<ce-d-cd->b<ca-fefee-egb-<c>b-ab-<d-cd-c>b<c>ga-b-a-ga-e>
(t2)q8<c.c.c.c.c.c.c.c.e.e-.b-.a.<c.>b.a-.g.>
(t3)q8<d-.e-.d-.q4g-.q8d-.e-.d-.q4a-.q8f.e.<c.q4>b-.q8<d-.c.>b-.q4a-.>
(t4)q8b.<d-.>b.q4<g.q8>b.<d-.>b.q4<f.q8e.g.b-.q4<d-.q8c.>g.a-.q4e.>
(t5)>e.f.g.a-.<
(t6)>e.b-.f.a-.g.<d-.>a-.<c.
(t7)g.g.a-.a-.b-.b-.a-.a-.
(t8)c.c.c.c.e-.e.f.f.

(t1)T145<fgfefcd-e-d-cd->b<cT143d-c>b<c>gT140a-b-a-ga-fegb-<d-egT50b-T70q4<d-T140c>b-a-gq8b-<c>a-ga-fegfefd-cd->b<ce-d-cd->b<cg-gcd->b<ce-d-cd->b<ca-f>
(t2)<f.e.d-.q4c.q8c.>b.a-.q4g.q8e.<d-.b-.q5b-.q8b-.q5g.e.e.q8c.c.c.c.c.c.c.c.>
(t3)<g.f.e-.q4d-.q8d-.c.>b-.q4a-.q8g.<e.q5<d-.>a-.q8<c.q4>a-.g.q5f.q8d-.e-.d-.q4g-.q8d-.e-.d-.q4a-.>
(t4)<f.c.d-.q4>b.q8<c.>g.a-.q4f.q8b-.<g.q4<c.>g.q8a-.q4f
```

▶ 3月号micro Odysseyの(U)さんへ。しかし，しかしですよ。ゲーム誌などでよく見かける「RPGゲーム」というのは許しがたいと思います。　野村　慎一郎(18)滋賀県

```
.f.q4d-.q8>b.<d-.>b.q4<g.q8>b.<d-.>b.q4<f.>
   156: (t5)>>b-.<c.c.f.e.f.<
   157: (t6)>>b-.<f.c.f.c.g.f.a-.e.b-.f.a-.<
   158: (t7)d-.d-.c.c.e.e.f.f.g.g.a-.a-.
   159: (t8)>g.g.a-.a-.b-.b-.<c.d-.c.c.c.c.
   160:
   161: (t1)T140<efee-egb-<c>b-ab-<d-ca-gg-fee-dd-c>bb-aT135a-g<
fd->b-gfd->b-g<d-cd->b<c>a-T130b-<cd-cd-fe->
   162: (t2)<e.e-.b-.a.<c.g-.e-.c.>a.<f.>g.>b-.<c.q4c.c.d-.>
   163: (t3)q8<f.e.<c.q4>b-.q8<a-.f.d.q4>b.q8a-.<d-.>f.>g.<d-.q4
>a-.<d-.f.>
   164: (t4)q8<e.g.b-.q4<d-.q8g.e.d-.q4>b-.q8g.b-.d-.d-.>b.q4b-.
<c.e-.>
   165: (t5)>g.a-.>b-.<c.<
   166: (t6)>g.<d-.>a-.<c.>>b-.<f.c.a-.<
   167: (t7)b-.b-.a-.a-.d-.d-.f.f.
   168: (t8)e-.e.f.f.>g.g.<c.d-.
```

```
   169:
   170: (t1)<T125cd->b-T120<ce-d->T115b-<c>a-T110b-<T105d-cT100>
f<<c>b-T90a-gfe-T85d-c>b-<cd-T80c<c>b-a-gfe-d-cp3v13@81T45>b-<ce
-32d-v9cc4c4c4c4R6...
   171: (t2)q8<c.q4c.q8>b-.q4b-.q8f.q4<a-.q8e-.q4>b-.q8<c.q4a-.q
8v14e-.q4>b-.rr16<q8c1>
   172: (t3)q8<d-.q4e-.q8c.q4d-.q8<c.q4>g.q8d-.q4c.q8<c.q4>v14g.
q8v15d-v13q4cr16q8r16.>a-1
   173: (t4)q8b-.q4<d-.q8>a-.q4<c.q8b-.q4f.q8c.q4d-.q8b-.f.q8c.r
32v14d-16.q8r16>f1R32
   174: (t5)>c.f.f.<R1R12...
   175: (t6)>c.f.f.b-.f.b-.r<R1R16.
   176: (t7)e-.d-.a-.g.a-.gr16.c1R16
   177: (t8)>g.e.<c.d-.c.d-8r16>f1<R16.
   178:
   179: (p)
```

日本音楽著作権協会(出)許諾第9172595-101号

リスト5 IT'S MAGIC

```
10 '┌──────────────────────────────┐
20 '│                              ├┐
30 '│         「 IT'S MAGIC 」       ││
40 '│                              ││
50 '│  THE SQUARE   album "MAGIC"  ││
60 '│                              ││
70 '│    lyrics by Linda Hennrick  ││
80 '│    music  by Masahiro Andoh  ││
90 '│                              ││
100 '└┬─────────────────────────────┘│
110 ' └──────────────────────────────┘
120 CLS0:TEMPO0:CLR:"inst":DEFSTR a-z:DEFINT a,i-l,x,v:DIM p(40)
130 n$="11111111":PLAY "t139":"inst2"
140 FOR k=1 TO 8:IF MID$(n,k,1)="1" THEN GOSUB HEX$(k):PLAY ":";
150 NEXT:PLAY "":END
160 '
170  LABEL "!"
180   FOR x=0 TO i:ON SGN(INSTR(p(x),"(")) GOSUB "repeat":NEXT
190   REPEAT:READ j:PLAY p(j);:UNTIL j=40:RETURN
200 '
210 LABEL "repeat"' in p$(x%)
220  ze=p(x)
230  as=INSTR(ze,"("):IF as=0 THEN p(x)=ze:RETURN
240  z=MID$(ze,as+1):ze=LEFT$(ze,as-1)
250  a=0:WHILE INSTR("0123456789",MID$(z,a+1,1))<>0:a=a+1:WEND
260  IF a=0 THEN r%=2 ELSE r%=VAL(LEFT$(z,a))
270  z=MID$(z,a+1):f%=0
280  '
290  ae=INSTR(z,")")
300  zl=LEFT$(z,ae-1):z=MID$(z,ae+1):a=0
310  am=INSTR(zl,"|"):IF am THEN f%=1
320  IF am=0 THEN z2=zl ELSE f%=1:z2=LEFT$(zl,am-1):zl=z2+MID$(z
l,am+1)
330  ze=ze+STRING$(r%-1,zl)+z2+z
340  GOTO 230
350 '
360 LABEL "inst":RESTORE 360
370 READ i,a$:IF i=0 THEN RETURN
380 MEM$(&HB190+36*(i-1),36)=HEXCHR$(a$+STRING$(20,"0")):GOTO 37
0
390 DATA  1,"FC007F327137000A00051F1F1F9F06101214468486C660FF43C
F":'    HHcl o5c
400 'data 2,"FC007F327137000D00081F1F1F9F060B1219468486C6608644B
6":'    HHop o5c
410 DATA  3,"F3007106033D120D16001F1F1F120602140B40000000F3F1FAF
5":'    crash cym o6g
420 DATA  4,"FC0040404040000000001F5F5F5F090F140A080E120AA995B89
9":'    snare drum! O2C
430 DATA  5,"FB000A0D00010D130B00161A1A5E001A160E00C040000AFAFBF
7":'    bass drum!  O2C
440 DATA  6,"FE000831400000000001F1F1F1F04110F0A40100F0F2497898
9":'    tom   s4,1,0,150 O4GEC<G
450 '======
460 DATA 10,"F8000A000000252D14021F1F5F1F120E080A010202032534242
8":'    bass
470 DATA 11,"FA003256324219202A008C4E145105070603020000001313232
5":'    main (synbrass)
480 DATA 12,"FA50220C72041B2D27005454545450040E0080008000001638060
A":'    sax
490 DATA 13,"E900010101011B161500141414540804080A020000064444646
5":'    guitar
500 DATA 14,"FA0032147604191E24005F5F5F561F1F1F1F000000000515040
6":'    strings
510 DATA 15,"FC0337217A31391B2F009F9FDF5F0A8A078C40050305F225441
6":'    e.piano [0] ( 0,c)
520 DATA 16,"FA1151257111253E4D001F161D1F0500008B07040406944545F
5":'    synth
530 DATA 17,"FB50434442421C2F2D005F1F19501411149F530000005926750
B":'    flute
540 '===== i15 e.piano waon (octave,cdefgab)=====
550 DATA 20,"FC034F224F232F002F00DF5FDF5F078C078CC345C3054416441
6":'    c,c+  [0.5] (-2,f+)
560 DATA 21,"FC037A7135302F002F00DF5FDF5F078C078C0305C3C54416441
6":'    c,d   [1.0] ( 0,d)
570 DATA 22,"FC037A7135302F002F00DF5FDF5F078C078C030583854416441
6":'    c,e   [2.0] ( 0,e)
580 DATA 23,"FC034A214A212F002F00DF5FDF5F078C078C434503054416441
6":'    c,f+  [3.0] ( 0,c)
590 DATA 24,"FC034E224F232F002F00DF5FDF5F078C078C4305C3054416441
6":'    c,g   [3.5] (-1,c)
600 DATA  0,0
610 '
620 '
630 LABEL "inst2"
640 b="i5o2c":s="i4o2c":t="i6o4=3":c="i3o6g":h="i1o5c":r="r
650 ss=s+"@4"+s+"@20":p=b+h+s+h:r4="r1r1r1r1
660 p2="cc>c<c c>c<cc
670 bass="i10v15p3q8o3 =0k5L8
680 main="i11v15p3q8o4 =3k0L8 s2,3,0,8
690 sax ="i12v14p3q8o5 =3k0L8 s2,2,0,15
700 guit="i13v10p3q7o4 =0k0L8
710 strg="i14v11p3q8o4 =0k0L8
720 elp ="   v13p3q8o5 =0k0L4
730 syn ="i16v09p3q8o6 =0k0L8
740 flte="i17v11p3q8o4 =0k0L4
750 RETURN
760 '
770 LABEL "1"'  bass
780 p(0)="t139"+bass+r4
790 p(1)="(7r1) o2rf4.rgr>c&
800 p(2)="(5c>c<)d>d<e->e-<g>g< (5f>f<)e->e-<d>d<c>c<
810 p(3)="(4d>d<)<(4g>g<) >(4c>c<)<rf4.rgr>c&
820 p(4)="(7c>c<)<g>g< (7a->a-<)g>g<
830 p(5)="(4f>f<)(4b->b-<) >(4e->e-<)
840 p(6)="(d>d<)<(g>g<)>
850 p(7)="<b->b-4<b-b>b4<b>
860 p(8)="(6c4>e rre r<c) crr2. r2r<gg-f&
870 p(9)="(f>f<)a->a-<a>a<(4b->b-<) >(4e->e-<)g>g4<gf+>f+4<f+
880 p(10)="(4f>f<)<(4b->b-<) >(4d>d<)<g>g<a>a<b->b-<b>b
890 p(11)=LEFT$(p(3),32)+"b-12&b12&>
900 p(12)="c12>{cr}8<<rf12&f+12&g12r>b-&>c
910 p(13)="<c.>c16<cb16&>c16<f64&f+64&g16.>{gr}8<g->{g-r}8<
920 p(14)="f>{fr}8<rb>c<d&e-c
930 p(15)="fr16>f16<{fr>e-f}4<f>{fr}8<e->{e-r}8<
940 p(16)="dr16>d16<{dr>cd}4<d<aa-g&
950 p(17)="g>{gr}8<a->a-16<a-16b->{b-r}8<b>c&
960 p(18)="c>c16<c16d>{dr}8<e->{e-r}8<g>{gr}8<
970 p(19)="r<f4.rgr>c&
980 i=11:RESTORE"1":"!":RETURN
990 DATA 0,1,2,3,4,5,6,4,5,7,8,9,10,2,3,2,3
1000 DATA         4,5,6,4,5,7,8,9,10,2,3,2,11,12,13,14,15,16,17,
18,19
1010 DATA         4,5,6,4,5,7,8,9,10,2,3,2,3, 2,3,2,3,  40
1020 '
1030 LABEL "2"'  main
1040 p(0)=syn +"_16 (c¯1c¯>c¯<c¯ c¯>c¯<c¯c¯)("+p2+")
1050 p(1)="(4"+p2+")<(bb>b<b b>b<bb)>"+p2+"cr2.r
1060 p(2)=main+"(cdre-4cre-4c4e-4g4g&g2.fc4.r2. cdre-4cr|e-4c4f4
b-4f@4&f+@4&g@160r4a-a-b-f@4&f+@4&g@40f4r)e-rg4f4e-4e-&e-1r1
1070 p(3)="L4 (er.fgefg|e.r.fge.r2)r8 b-8>d-c<b-a-gb-a-L8g&
1080 p(4)="(g2.fa-&a-2.r4|f2.e-g&g2.r4)a-2.b-g&g2.
1090 p(5)=">(rc4cd4e-f4c&c2r4) rd4de-4fg4d&d2r2 c4.d4.e-1<
1100 p(6)="r4
1110 p(11)=bass+"_9k3 o2 rb-12&b12&>
1120 p(14)="f>{fr}8<rb>c<k0¯a&b-k2_c
1130 p( 7)="r<f4.r"+sax+"cde-
1140 p( 8)="d4<b-gb-b-4b-4gfe-f4b-g&
1150 p( 9)="g4r2ce-fge-ce-e-4e-&
1160 p(10)="e-fr@94f@4&g@22b-@22f@4&g@46f4e-ce-g&
1170 p(19)="gffe-f4b-4 r4.b-16&a16&b-gbg
1180 p(20)=">c4de-dc<b->c4e-r4.ce-f
1190 p(21)="{fg-f}4e-ce-e-4e-4c4.rr{ce-cc}4
1200 p(22)=">c2&c<b-gfe-ce-f{fg-f}4e-c
1210 p(23)="e-<f16&g-16fe-r4.ce-fg-gb-g-fe-"+main
1220 p(24)=sax+"rf& f1&f4ge-4cc<b- >c@46d@4&e-@46c<b-gf4.r4.>cde
-
1230 p(25)="fdc `25\ <b-4a-g<b2r4>ce-b-4gg4f>d4c4.rce-4fe--
1240 p(26)="f4gar2 r4ga>ce-4c& c<b->c4e-c4c& c4.f&f2& f1
1250 i=5 :RESTORE"2":"!":RETURN
1260 DATA 0,1,1, 2,3,4,5,5,6,2,3,4,5,5,11,12,13,14,15,16,17,18
1270 DATA         7,8,9,10,19,20,21,22,23,3,4,5,5,24,25,26, 40
1280 '
1290 LABEL "3"'  guitar 1
1300 p(0)=guit+r4
1310 p(1)="(rggrgrgg)(rgfrgrfg)(ra-gra-rga-)rggrgrgg
1320 p(9) ="rf4.rgr>c<
1330 p(10)="rf4.rgr4
1340 p(2) ="(rgrggrrg)(rggrgrr|g)>c
1350 p(12)=          "(4rggrgrr|g)>c
1360 p(3)="(rccrcrr|c)<b- rb-b-rb-rb-r f4f4e-4rg
1370 p(4)="(4rggrgrr|g)>c
1380 p(5) ="(rccrcrr|c)r  <b-rb-rrb-4. e-2.r4
1390 p(13)="(rccrcrr|c)<b- rb-b-rb-r4. e-2.r4
1400 p(6)="_6q3(3<b-b-gfe>cr4 <ggfer>cr4)r1¯q7
```

```
1410 p(7)="r2.rg rgg4g4g4 g4ggrgg4 ggg4g4g4 b-4b-4a+4a+4
1420 p(8)="ggg4g4g4 g4ggrgg4 f2&ffrg& ggg4g4gg
1430 p(11)="(7r1)
1440 i=13:RESTORE"3":"!":RETURN
1450 DATA 0,1,9,1,9, 2,3,4,5, 6, 7,8, 1,9,1,9
1460 DATA            2,3,4,5, 6, 7,8, 1,9,1,10
1470 DATA   11,9,  12,3,4,13, 6, 7,8, 1,9,1,9,  1,9,1,9, 40
1480 '
1490 LABEL "4"'  guitar 2
1500 p(0)=guit+r4
1510 p(1)="(re-dre-rde-)(rccrcrcc)(rddrdrdd)re-dre-rde-
1520 p(9) ="rc4.re-rg
1530 p(10)="rc4.re-r4
1540 p(2) ="(re-re-e-rre-)(re-e-re-rr|e-)a-
1550 p(12)=             "(4re-e-re-rr|e-)a-
1560 p(3)="(ra-a-ra-rr|a-)g rggrgrgr c4c4<b4>re-
1570 p(4)="(4re-e-re-rr|e-)a-
1580 p(5) ="(ra-a-ra-rr|a-)r grgrrg4. c2.r4
1590 p(13)="(ra-a-ra-rr|a-)g rggrgr4. c2.r4
1600 p(6)="(7r1)
1610 p(7)="r2.re- re-d4e-4d4 e-4de-re-d4 ddc4d4c4 f4f4e4e4
1620 p(8)="e-e-d4e-4d4 e-4de-re-d4 c2&ccre-& e-e-e-4d4de-
1630 p(11)="(7r1)
1640 i=13:RESTORE"3":"!":RETURN
1650 '
1660 LABEL "5"'  guitar 3
1670 p(0)=guit+r4+"<
1680 p(1)="(rb-b-rb-rb-b-)(ra-a-ra-ra-a-)(rbbrbrbb)(rb-b-|rb-)
1690 p(9) ="ra-4.rbr>e-<
1700 p(10)="ra-4.rbr4
1710 p(2) ="(rb-rb-b-rr|b-)>(crccrcrr) e-
1720 p(12)="(rb-b-rb-rr|b-)>(crccrcrr) e-
1730 p(3)="(re-e-re-rr|e-)d rddrdrdr <a-4a-4f4rb-
1740 p(4)="(rb-b-rb-rr|b-)>(crccrcrr) e-
1750 p(5) ="(re-e-re-rr|e-)r drdrrd4. <a-2.r4
1760 p(13)="(re-e-re-rr|e-)d rddrdr4. <a-2.r4
1770 p(6)="(7r1)
1780 p(7)="r2.rv16"+h+"r2(5"+h+"2)"+guit+"d4d4c+4c+4
1790 p(8)="v16(4"+h+"2)"+guit+"<a-2&a-a-rb& bbb4b4bb
1800 p(11)="(7r1)
1810 i=13:RESTORE"3":"!":RETURN
1820 '
1830 LABEL "6"'  keyboard 1
1840 p(0)="r@1s4,1,0,150=0"+r4
1850 p(1)="r8"+strg+"(e-dre-rde-|r)(rgfrgrfg)(ra-gra-rga-)re-dre
-rde-
1860    y=elp+"r8 i24<<a-.r8>> i15e-8r8
1870 p(2)=y+"c8&":p(11)=y+c+"8&
1880 p(3)="c1&c2e-c i21c1&ci15<b->ce-<
1890 p(4)="i24<a-1> >i21f2i15<b->c i22d1 <i24<f2r8>i22b.
1900 p(5)=">i15c1&c2e-c i21c1&ci15<b->c<b-
1910 p(6)="i24<a-1> i21b-1 >i22d1 i24<<a-1>>
1920 p(7)="L8v16"+b+h+t+"e=0"+h+"(9"+h+h+t+"e=0"+h+")
1930 p(8)=h+h+t+"e=0"+h+ h+h+h+"4"+h+"4r2. r2.r
1940 p(9)=elp+"i21f8&f1 i24<<a-2>>i15cc i24<<b-1 b-2a2
1950 p(10)="a-1>> i22c2i15e-c i15f1 <g.i24<g8&g2
1960 p(12)="L8v16r(7"+h+")(8"+h+h+"|"+s+h+")"+r+c+"&
1970 p(13)="r(3"+h+")r4."+c+"4(7"+h+")
1980 p(14)="'r@1"+flte+"c@191&cde-b-g1&gde-b- g1&gfe-gd1f2<b2>
1990 p(15)="c2g2&gde-b- g1cde-b- g1&gfe-f d1c1
2000 i=13:RESTORE"6":"!":RETURN
2010 DATA 0, 1,2,1,2, 3,4,5,6, 7,8, 9,10,1,2,1,2
2020 DATA             3,4,5,6, 7,8, 9,10,1,2,1,11
2030 DATA    12,13,2, 14,15,    7,8, 9,10,1,2,1,2, 1,2,1,2, 40
2040 '
2050 LABEL "7"'  keyboard 2
2060 '            oct cde
2070 ' i20 [0.5](-2,+3)   i21 [1.0]( 0,+1)    i22 [2.0](0,+2)
2080 ' i23 [3.0]( 0, 0)   i24 [3.5](-1, 0)
2090 '
2100 p(0)="r@1"+r4
2110 p(1)="r8"+strg+"(c<b->rcr<b->c|r)(rccrcrcc)(rddrdrdd)rc<b->
rcr<b->c
2120    y=elp+"r8 i24<<f.r8>  i21g8r8
2130 p(2)=y+"i22g8&":p(11)=y+"r8
2140 p(3)="g1&g1 i22g1&g1
2150 p(4)="i24<f1> i22>c2r2< i22g1 i23d2r8i15d.
2160 p(5)="i22g1&g1 i15g1&gr2.
2170 p(6)="i24<f1> i15f1 i22g1 i24<f1>
2180 p(7)=syn+"(6"+p2+")cr2.r r2.r
2190 p(8)="":p(12)="":p(13)="L1 rrrr rrr
2200 p(9)=elp+"i22c8&c1 i24<<f2>i15a-i24<a- g1 g2f+2
2210 p(10)="f1> i15f1 i22>c1< i23f1
2220 p(14)="'r@1"+flte+"_6<g@191&g1 <a-1&a-1 f1b-1 >d1c2<b2>
2230 p(15)="c1&c1 <a-1&a-1 f1b-1 >d1c1
2240 i=7 :RESTORE"6":"!":RETURN
2250 '
2260 LABEL "8"'  drums
2270 '
2280 ' i1=HHcl(5c)  i2=HHop(5c)  i3=crashcym(6g)     H M L
2290 ' i4=SD  (2c)  i5=BD  (2c)  i6=tom(s4,1,0,150 o4gec<g)
2300 '
2310 p(0)="s4,1,0,150=0L8v16p3q8r@1"+r4
2320 p(1)="(28"+b+r+")
2330 p(2) =ss+b+r+r+r+b+r+b
2340 p(10)=ss+b+r+r+r+s+r+b
2350 p(3) ="(6"+p +")
2360 p(4) =r+h+s+h+p
2370 p(11)=c+"4"+s+h+p
2380 p(5)="(8"+p+")
2390 p(6)="(8"+b+h+"|"+s+h+")"+ss+s
2400 p(7)=c+"4"+s+"4"+b+"4"+s+"4(5"+b+"4"+s+b+b+"4"+s+"4)
2410 p(8)=s+"@4"+s+"@44r2.r2.r"+b
2420 p(9)=p+b+h+s+"16"+s+"16"+h
2430 p(12)=b+"2"+s+"2
2440 p(13)="(15"+b+"4)"+ss+b
2450 p(14)=r+r+s+"4"+t+"e@4e@20e=0"+s+b
2460 p(15)=r+r+s+"4"+b+"4"+s+"4"+ ss+c+"2"+s+r+h
2470 p(16)=b+s+"L16"+s+s+"8"+s+s+"8"+s+s+s+s+"L8"+h
2480 i=13:RESTORE"8":"!":RETURN
2490 DATA 0,1,2,5,3,2,4,3,5,5,6,7,8,4,3,3, 9,11,3,3,2,4,3,3,2
2500 DATA             4,3,5,5,6,7,8,4,3,3, 9,11,3,3,2,4,3,3,10
2510 DATA 12,13,14,15,4,3,5,5,5,7,8,4,3,3,16,11,3,3,2,4,3,3,2
2520 DATA 4,3,3,2,4,3,3,2, 40
2530 '
```

（善）のゲームミュージックでバビンチョ

いまさらながらクリスティにハマっている西川善司，「ゴルフ場の殺人（MUDER ON THE LINKS）」の結末には驚かされたけれど「アクロイド殺人事件（THE MURDER OF ROGER ACKROYD）」はずるい。あんなの反則。読んだことのある人は意見を聞かせてくれ。

●F-ZERO　　　　CD:TKCA-30156
徳間ジャパン　　　　3,000円（税込）

同名のスーファミ用ソフトのアレンジバージョンアルバム。なんでも，全米No.1のフュージョングループの元メンバーなどがアレンジ/演奏を担当したとか（私は全員知らなかったけど）。

表向きはフュージョンだが日本製のものと圧倒的に違う点はとても即興性が強い。メロディなどはあってもないようなもので，瞬間瞬間の音のからみを楽しむ聴き方に慣れていない人には合わないかもしれない。フュージョンというよりジャズ色がとても強い。

私は御家庭用ゲーム機は一切持っていないのでゲームはおろか原曲も全然知らなかったが，そんな私からもこれは文句なくお勧めできる。

お勧め度　10

●CAPTAIN COMMANDO/ALFH LYRA
CD:PCCB-00083　ポニーキャニオン
3,500円（税込）

「キャプテンコマンドー」「ザ・キング・オブ・ドラゴンズ」など，最近のカプコンのビッグタイトルのゲームミュージックをすべて収録したアルバム。オリジナルサウンドに加えてアレンジ6曲を収録。ゲームミュージックとしては珍しいボーカルアレンジもあり，ひと工夫された内容構成だ。アレンジバージョンも秀逸。

トラック2の「Overture」やトラック4の「The mireculous forest」，そしてトラック5の「Hold the clouds」は「打ち込み」っぽいけどオーケストラの雰囲気はとてもよく出ているし，トラック3の「No way expect pushing」は逆に「打ち込み」の良さを逆にうまく利用して，トリッキーなシーケンスに仕立て上げられている。

お勧め度　7

●WOLF FANG/GAMADELIC CD:PCCB-00084
ポニーキャニオン　　　　1,500円（税込）

データイーストの人気ロボットアクションゲーム「ウルフファング」とコミカルアクションゲーム「タンブルポップ」のサントラアルバム。アレンジ1曲とオリジナルサウンドが収録されている。今回はデータイーストお得意のギターアーム技がないばかりか，意外と普通のゲームミュージックになってしまっていてちょっとデータイーストらしさに欠ける(と感じた)。とはいえ，ワイルドかつプログレっぽい曲調はSIGHな気分には持ってこいだよ(なんだそりゃ，とひとりで突っ込む私)。

お勧め度　7

終わりに

埼玉県の能多禀さんからのお便り。「善バビでは，その月に発売されるCD全部は紹介していないようですね。初めはその月に出る善司さんのお気に入りを紹介しているのかと思いましたが，なかには評価の低い（ような）ものもあるようですし……。いったいどういう基準で取り上げているのでしょうか」

はいはい，お答えします。私が前もって聴いてみたいものを担当さんに頼んで取り寄せてもらい，それを実際に聴いて原稿を書く，というシステムです。ですから(ものはいいようですが)，読者の立場に立った，とてもFRANKな意見を皆様にお届けしているわけですよモナミ。ははは。

ま，そんなところでまた来月。

★(で)のショートプロぱーてぃ その31

なんてたってぎゃんぶる！

Komura Satoshi 古村　聡

生活がかかったギャンブルは真剣になるけれど，パソコンでゲームとして楽しむギャンブルなら財布を気にせず気軽に楽しめる。そのぶんスリルは減るけれどね。しかし，気軽だからといって，やりすぎて目を回さないようにご注意を。

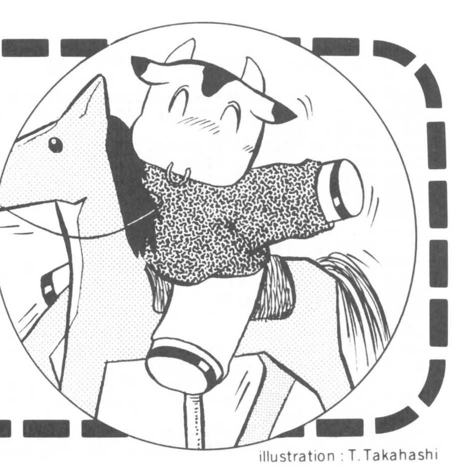


illustration : T.Takahashi

たっだいまーっ，っと！

実はこの間，ちょっとアメリカ旅行に行ってきたんです。

いろいろグルグル回ってきて，どこも楽しかったけど，なんといってもいちばん燃えたのは，ネバダ州はラスベガス！

ご存じのように，ネバダってとこは全面的にギャンブルが公認になってる州でありまして，ラスベガスってのはもう街中いたるところ，カジノ，カジノ，カジノ，カジノ，カジノ……。

すごいんですよー。カジノのネオンサインで夜も昼もキンキラキンキラ。24時間いつでもみんな，スロットマシンやらブラックジャックやらで目を血走らせてんですねー。ジャラジャラジャラジャラ，コインの音がするんですねー。本当にハイレグのうさぎちゃんがカクテル運んでくるんですねー。いや，話には聞いてたけどすんごいですねー，本当にすごいんです。

とゆーわけで，私もやってしまいました，賭博とゆーヤツを。

まず，1日目。最初，カジノの前でスロット2回分のタダ券をもらいまして。そこで出した25セントのコイン2枚をまたスロットで転がし，コイン20枚にして，ルーレットやって……。やりましたぜ，1日かけて結局20ドルぐらい儲かりました。これでスタッフへの土産を買ったんだよね。

これで気をよくしたワシは，“よーし，2日目はもっと元手を大きくしてもっと大きく儲けるぞー！”と思った。元手を100ドル(13,000円くらいか)持っていきました。

あはははは……1時間でスッちゃった。ううううう，スロットマシンのバカヤロウッ！ 今日はリッチなステーキディナーの予定だったのに，水飲んで終わりになっちまったよー，うっうっうっ。

ああ，トバクは身を滅ぼす。

ギャンブルなんて，ギャンブルなんて……どぉあいっきらいだあ！

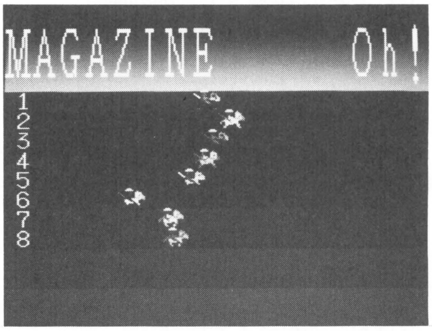
清く正しく馬番連勝

さーて，アヤのついたところで今月のプログラム1本目まいりましょう。本日1本目に控えしは，2度目の投稿という安岡さんの多人数型ワイワイ騒ごうゲーム，「競馬.BAS」であります。

KEIBA.BAS for X68000

(X-BASIC)

京都府　安岡　毅



KEIBA.BAS

BASICのプログラムなので，打ち込み方などは特に説明の必要もないでしょう。リスト入れてRUNです。

このゲームはひとりから4人までの人数でプレイできる多人数型の競馬ゲームです。買える馬券は馬番連勝式（わっかるっかなー?)，全12レースのGXレースなのであります。

RUNするとプレイヤーの名前をひとりずつ聞いてきますので順番に入れましょう。別に先を争っても意味はないぞ。このときに何も入力せずにリターンキーを入れると，そこは人がいないということになり，飛ばされるようになります。

次にパドックです。出走する馬が表示されますのでスペースキーを押してください。馬の右の数字はその馬の強さで，大きいほど強い馬になっています。テンキーの2，4，6，8で馬券（正確には勝ち馬投票券，だっけか?）を指定します。4，6で左の数字が，2，8で右の数字が変わりますので勝つと思う馬の馬番を入れて，スペース

リスト1 KEIBA.BAS

```
   10 screen 1,0,1,1:dim str una(29)={"ｵｸﾞﾗｷｬｯﾌﾟ    ","ｳｰﾊﾟｰｸﾘｰｸ    ","ｴｼﾞﾛﾏｯ
ｸｲﾝ    ","ｲｿﾉｷｭｰﾌﾞﾙ    ","ｴｼﾞﾛﾗｲｱﾝ      ","ｴﾒﾗﾙﾄﾞｽﾄｰﾝ  ","ﾊﾞﾌﾞｰﾋﾞｷﾞﾝ  ","ﾊﾞﾌﾞｰﾒ
ﾓﾘｰ    ",
   20 "ﾅｲｽﾅﾁｭﾗﾙ     ","ﾀﾞｲｴｲｻｸ      ","ｴｼﾞﾛｱﾙﾀﾞﾝ   ","ﾔｸﾉﾑﾃｷ        ","ｵｰｴｯｸｽｺﾞ
ｳ   ","ｵｰﾋﾟｰｼｰｺﾞｳ  ","ｵｰｴﾌｴﾑｺﾞｳ   ","ｼｰﾏｶﾞｼﾞﾝｺﾞｳ ","ﾛｸﾏﾝﾊｯｾﾝ     ","ｴｸｼｳﾞｨ
  ","ﾛｸﾊﾁﾌﾟﾛ     ","ﾛｸﾊﾁｴｰｽ      ","ﾛｸﾊﾁﾌﾟﾛﾂｰ   ","ﾛｸﾊﾁｽｰﾊﾟｰ   ",
   30 "ｴｷｽﾊﾟｰﾄ      ","ｴｯｸｽﾜﾝ       ","ｴﾑｾﾞｯﾄ        ","ｼｬｰﾌﾟ         ","ｷｭｰﾊﾁ
  ","ﾏｳｽ          ","ﾌﾟﾛｹﾞｰﾏｰ     ","ﾀｳﾝｽﾞ          "}
   40 dim int sp(29)={5,5,5,5,5,5,4,4,4,4,4,4,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,2,2
,2,2,2}
   50 randomize(val(right$(time$,2))*100)
   60 dim int sc(3),uma(29),ssp(7),ux(7),pp(7):dim str pn(3),sum(7)
   70 int n1,n2,hai,pl,k,gx,r:str as,na[16]:dim int p(3,2)
   80 int c,d,kk,rn,z,go:dim int mouk(3),cc(3,2),dd(3,2)
   90 settei():main():end◆
  100 func main():k=0
  110 repeat:na="":input"player name";na
  120 if na="" then pn(k)="nothing" else {pn(k)=na:sc(k)=10000}
  130 k=k+1:until k=4
  140 cls:k=0
  150 repeat:r=r+1:screen 1,0,1,1
  160 repeat:rn=rnd()*30
  170 if uma(rn)=0 then {uma(rn)=1:sum(k)=una(rn):ssp(k)=sp(rn):k=k+1}
  180 until k=8:k=0
  190 for i=0 to 29:uma(i)=0:next
  200 print r;"レース":print:for i=0 to 7:print i+1;"ﾜｸ ";sum(i);ssp(i):next:
z=rnd()*9+1
  210 repeat:as=inkey$:until as=" ":as=""
  220 for i=0 to 3:for j=0 to 2:cc(i,j)=0:dd(i,j)=0:p(i,j)=0:next:next:repe
at
  230 if k>3 then break
  240 if pn(k)="nothing" then {k=k+1:continue}
  250 if sc(k)<=0 then {k=k+1:continue}
  260 for i=0 to 3:locate 3,i+15:print"                      ":next
  270 locate 10,10:print pn(k);"さん";sc(k);"   "
  280 kk=0:c=0:d=1:repeat:locate 10,11:print c+1;"-";d+1;" ";(11-ssp(c)-ssp
(d))*z;"    "
```

キーで決定してください。

次に馬券の金額。100円単位で馬券の金額を入れましょう。

馬券はひとりで3種類まで買うことができます。途中でやめるときにはESCキーを押しましょう。次の人が買うことができるようになります。

全員入力し終えると，いよいよレースのスタート！　全員がオケラになる（持ち金がなくなるってことね）か，12レースすべて終了するとゲームオーバーです。

うおー！　ムチが入った，いけーいけーいけー！　差し込めーっ！　あー，またスッたあ！

と，このように，ギャンブルというのは人生劇場なんでありますねぇ。ギャンブルゲームは人生の縮図を見せてくれるのであります。しかし，あれだねぇ。競馬ってのは燃えるねぇ。

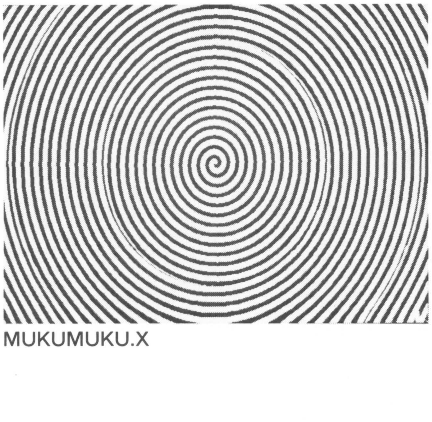
ショートなプログラムなのにしっかり背景がスクロールしてるのがうれしいですね。なかなかうまくまとまったプログラムじゃあないですか。このゲームだと流して買う（ひとつの馬に目をつけて，その馬が絡んでいる馬券をまんべんなく買うこと）とかはできないけど，それでも競馬の持つ面白さってのをよく表現してると思います。たいへんよくできました。ポン。

と，こ，ろ，でっ！

18歳以上でも学生だと馬券て買えないって知ってました？　規則でそうなってんですよね。え？　私ですか。私ゃ，馬券なんか買ったことありませんよぉ。府中本町の東京競馬場なんて行ったこともないし，新宿や後楽園の場外馬券売場なんて場所も知りまへんがな。だってギャンブル嫌いだもーん。あれ？

心を静めて清らかに

さーて，続いてはギャンブルですさんだ心をなごませる謎の環境プログラム，「MUKUMUKU.X」です。

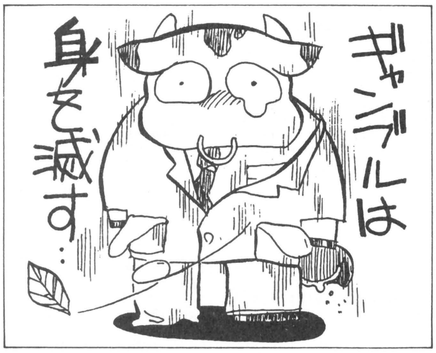


MUKUMUKU.X

```
 290 as="":as=inkey$:if as="8" and d>c+1 then {d=d-1:continue}
 300 if as="2" and d<7 then {d=d+1:continue}
 310 if as="4" and c>0 then {c=c-1:d=c+1:continue}
 320 if as="6" and c<6 then {c=c+1:d=c+1:continue}
 330 if as=" " then {as=""
 340 input"いくら";as
 350 if as<>"" then if sc(k)>=atoi(as) and atoi(as)>=100 and atoi(as) mod
100=0 then {p(k,kk)=atoi(as):sc(k)=sc(k)-atoi(as):cc(k,kk)=c:dd(k,kk)=d:kk=
kk+1:locate 10,10:print pn(k);"さん";sc(k);"      ":locate 3,kk+15:print c+1;
"-";d+1;"  ";atoi(as)}
 360 }
 370 if as=chr$(&H1B) then kk=3
 380 locate 0,11:print"                              "
 390 locate 0,12:print"                              "
 400 until kk=3
 410 k=k+1:until k=4
 420 screen 0,3,1,1:sp_disp(1):window(0,0,511,511):for i=0 to 7:fill(0,i*3
2,511,i*32+32,rgb(0,i*2+2,0)):next
 430 for i=0 to 64:line(0,i,511,i,i,65535):next:gx=0:n1=100:n2=100
 440 symbol(0,10,"Oh!X  Oh!PC  Oh!FM C  MAGAZINE",1,3,1,rgb(30,30,
30),0)
 450 for i=0 to 7:pp(i)=256*(i+1):locate 0,i+4:print i+1:ux(i)=16:sp_set(i
+1,16,i*16+79,pp(i)+1,3):next
 460 for i=0 to 10000:next:beep
 470 k=0:kk=0:repeat:for i=0 to 7:rn=rnd()*10
 480 if rn<ssp(i) then ux(i)=ux(i)+8-ssp(i)
 490 if ssp(i)=5 and ux(i)>180 then ux(i)=ux(i)+2
 500 ux(i)=ux(i)+1:sp_set(i+1,ux(i),i*16+79,pp(i)+1,3)
 510 if ux(i)>240 and n1=100 then {n1=i:beep}
 520 if ux(i)>240 and n2=100 and i<>n1 then {n2=i:beep}
 530 next:gx=gx+8:if gx>511 then gx=gx-512
 540 for i=0 to 7:sp_set(i+1,ux(i),i*16+79,pp(i)+2,3):next:home(0,gx,0)
 550 until n1<>100 and n2<>100
 560 locate 3,6:print"RESULT":locate 5,7:print"1  ";n1+1;" ";sum(n1):locat
e 5,8:print"2  ";n2+1;" ";sum(n2)
 570 if n1>n2 then {c=n2:d=n1} else {c=n1:d=n2}
 580 locate 2,10:print c+1;"-";d+1;" ";(11-ssp(c)-ssp(d))*z*100;"エン"
 590 for i=0 to 20000:next
 600 screen 1,0,1,1
 610 for i=0 to 3:mouk(i)=0:for j=0 to 2:if cc(i,j)=c and dd(i,j)=d then m
ouk(i)=mouk(i)+p(i,j)*(11-ssp(c)-ssp(d))*z
 620 next:next:go=0
 630 for i=0 to 3:sc(i)=sc(i)+mouk(i):print pn(i);"さん    もうけ";mouk(i);"
  ";sc(i)
 640 if sc(i)=0 then {print"GAME OVER":go=go+1}
 650 next:repeat:as="":as=inkey$:until as=" "
 660 until r=12 or go=4
 670 print"THANK YOU FOR PLAYING"
 680 endfunc
 690 func settei():sp_init():sp_clr(0,255)
 700   dim char sp0(255)
 710   sp0={
 720     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HD,&HD,&HD,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
 730     &H0,&H0,&H0,&H0,&HD,&HD,&HD,&HD,&HD,&H0,&H0,&H8,&H0,&H0,&H0,&H0,
 740     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H1,&H4,&H0,&H0,&H0,&H8,&H5,&H8,&H0,&H0,&H0,
 750     &H6,&H0,&H0,&H0,&H0,&H1,&H4,&H4,&H0,&H0,&H5,&H5,&H5,&H5,&H0,&H0,
 760     &H0,&H6,&H0,&H0,&H0,&H1,&H4,&H4,&H0,&H0,&H5,&H3,&H3,&H5,&H0,&H0,
 770     &H0,&H0,&H6,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H5,&H3,&H0,&H5,&H9,&H0,
 780     &H0,&H0,&H0,&H6,&H1,&H1,&H7,&H7,&H7,&H0,&H5,&H5,&H5,&H3,&H9,&H9,
 790     &H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H1,&H7,&H7,&H8,&H7,&H6,&H6,&H6,&H3,&H9,&H9,
 800     &H0,&H0,&H0,&H8,&H8,&H1,&H1,&H1,&H3,&H3,&H3,&H3,&H3,&H6,&H6,&H9,
 810     &H0,&H0,&H8,&H8,&H3,&H3,&H1,&H7,&H7,&H3,&H3,&H3,&H0,&H0,&H0,&H0,
 820     &H0,&H8,&H0,&H0,&H3,&H3,&H3,&H1,&H7,&H7,&H3,&H3,&H0,&H0,&H0,&H0,
 830     &H0,&H8,&H0,&H0,&H8,&H3,&H3,&H3,&H3,&H1,&H1,&H3,&H0,&H0,&H0,&H0,
 840     &H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H3,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H3,&H0,&H0,&H0,
 850     &H0,&H0,&H0,&H8,&H8,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H8,&H0,&H0,&H0,
 860     &H0,&H0,&H0,&H8,&H8,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H8,&H0,&H0,
 870     &H0,&H0,&H4,&H4,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H4,&H4,&H0,&H0
 880   }
 890   sp_def(1,sp0)
 900   sp0={
 910     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HD,&HD,&HD,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
 920     &H0,&H0,&H0,&H0,&HD,&HD,&HD,&HD,&HD,&H0,&H0,&H8,&H0,&H0,&H0,&H0,
 930     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H1,&H4,&H0,&H0,&H0,&H8,&H5,&H8,&H0,&H0,&H0,
 940     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H1,&H4,&H4,&H0,&H0,&H5,&H5,&H5,&H5,&H0,&H0,
 950     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H1,&H4,&H4,&H0,&H0,&H5,&H3,&H3,&H5,&H0,&H0,
 960     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H5,&H3,&H0,&H5,&H9,&H0,
 970     &H0,&H0,&H0,&H0,&H6,&H1,&H7,&H7,&H7,&H0,&H5,&H5,&H5,&H3,&H9,&H9,
 980     &H0,&H0,&H0,&H6,&H8,&H1,&H7,&H7,&H8,&H7,&H6,&H6,&H6,&H3,&H9,&H9,
 990     &H0,&H0,&H8,&H6,&H8,&H1,&H1,&H1,&H3,&H3,&H3,&H3,&H3,&H6,&H6,&H9,
1000     &H0,&H8,&H6,&H0,&H3,&H3,&H1,&H7,&H7,&H3,&H3,&H3,&H0,&H0,&H0,&H0,
1010     &H0,&H8,&H6,&H0,&H3,&H3,&H3,&H1,&H7,&H7,&H3,&H3,&H8,&H0,&H0,&H0,
1020     &H0,&H6,&H0,&H0,&H8,&H3,&H3,&H3,&H3,&H1,&H1,&H3,&H8,&H0,&H0,&H0,
1030     &H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H3,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H8,&H0,&H0,&H0,
1040     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H3,&H0,&H0,&H0,&H0,&H3,&H8,&H0,&H0,&H0,&H0,
1050     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H8,&H3,&H0,&H0,&H0,&H3,&H8,&H0,&H0,&H0,&H0,
1060     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H4,&H4,&H0,&H4,&H4,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0
1070   }
1080   sp_def(2,sp0):dim int ct(87)={0,21140,1984,8902,19776,1984,65534,35
676,8710,62,65472,
1090   0,21140,32,65534,1024,62,1056,2046,38052,4032,32800,0,21140,32,1479
8,1024,1984,23574,
1100   38912,6342,63488,32800,0,21716,32,36832,1024,65472,1056,45870,1408,
34816,32800,0,
1110   21460,32,44394,1024,62,65534,660,12684,63488,32800,0,320,32,65534,1
024,65472,1056,768,
1120   19026,63488,32800,0,21140,32,64232,1024,62,1056,32766,19236,63488,3
2800,0,21140,32,
1130   40678,1024,1984,1056,36864,33164,63488,32800}
1140   for i=1 to 8:for j=0 to 10:sp_color(j,ct(k),i):k=k+1:next:next
1150 endfunc
```

リスト2　MUKUMUKU.C

```
/*-----------------------------------------------------------------
  Mukumuku.x 顔面変形 (Toy Program)
    使用法:    Mukumuku <PIC形式顔面ファイル(.pic 省略不可)>
  Mukumuku.c by T.Kawakami 92-01-08
    参考文献: Oh!X 1991 4月号 QandA
                  X68000ベストプログラミング入門(技術評論社)
 -----------------------------------------------------------------*/

#include        <stdio.h>
#include        <conio.h>
#include        <math.h>
#include        <string.h>
```



MUKUMUKU.X for X68000

（要Cコンパイラ，PICLIB.A）

広島県　川上　毅

このプログラムを実行するためには，Cコンパイラと，PIC形式の画像データを扱うためのライブラリ，PICLIB.Aが必要になります。PICLIB.Aは本誌5月号の付録ディスクの中に収められていますので，自分の使うCコンパイラのディスクの中にない人は，展開してライブラリのディレクトリ（たとえば¥libとかね）に入れましょう。

リストを打ち込んだら，このようにしてコンパイルしてください（これはC compiler PRO-68K ver.2.0の場合ね。GCCを使う場合はリスト中の注釈を参考に各自工夫してください）。

　A>CC /Y /W MUKUMUKU.C ¥LIB¥PICLIB.A

これで実行に必要なプログラムが出来上がります。

では，いったん深呼吸して心を落ち着けましょう。はい，スーハーっと。で，

　A>MUKUMUKU

と実行すると，画面上には渦巻き模様が現れて，ぐるぐる，グルグル。というわけです。どういうふうになるかは画面写真を見て想像しましょう。だいたい当たってます（う～む，なんちゅう説明ぢゃ）。わかんない人は写真を見つめながら，本を小さく回してみましょう。きゅー，バタン。

おーっと，そうでした。このプログラムは一度目の実行のときにはとっても時間がかかります。「暴走した！」とか思わないで根気よく待っててあげてくださいね。そのうち実行されますから。

2度目の実行からはそれほど待たずに実行できます。必要なデータを1度目の実行のときにディスク上に書いてるんです。ですから，フロッピーディスクのライトプロテクトは外しておいてください。

なかなかこのプログラムはよく読むと奥が深いぞ。パレット機能を使ってこの現象を作っているわけですが，色を変えたとき

```
#include        <graph.h>
#include        <doslib.h>
#include        <basic0.h>

/********************************************* 螺旋かき */

#define PIM2    (2.0 * PI)
#define dA      (PIM2 / 256.0)  /* 角度ピッチ */
#define dR      (16.0 / 256.0)  /* 半径ピッチ */

enum    _drwmd {PLT, MOV, DRW};

static void
polar(enum _drwmd md, double r, double a)
{
 const  int     ox = 768/2;     /* 中心 X 座標 */
 const  int     oy = 512/2;     /* 中心 Y 座標 */
 static int     plt;
 static int     bx, by;
        int     x,  y;
        switch (md) {
          case PLT:                     /* 描画色設定 */
                plt = r;
                break;
          case MOV:                     /* ペン移動 */
                bx = ox + r * cos(a);
                by = oy + r * sin(a);
                break;
          case DRW:                     /* 線分描画 */
                x = ox + r * cos(a);
                y = oy + r * sin(a);
                line(x,   y, bx,   by, plt, 0xFFFF);
                line(x+1, y, bx+1, by, plt, 0xFFFF);     /* 透き間消し */
                bx = x;
                by = y;
                break;
        }
}

static void
guru(void)
{
        int     p;                      /* 色  */
        double  r;                      /* 半径 */
        double  a;                      /* 角度 */
        for (p = 1; p < 16; p++) {
                polar(PLT, p, p);
                r = 0, a = p * PIM2/16;
                for (polar(MOV, r, a); r < 200; r += dR, a -= dA)
                        polar(DRW, r, a);
                a += PI;
                for (polar(MOV, r, a); r < 370; r += dR, a += dA)
                        polar(DRW, r, a);
                a += PI;
                for (polar(MOV, r, a); r < 480; r += dR, a -= dA)
                        polar(DRW, r, a);
        }
}


/**************************************** パレット切り替え */

volatile unsigned short *GPLT = ((unsigned short *)0xE82000);
volatile unsigned char  *GPIP = ((unsigned char  *)0xE88001);

static void
wait(int ct)
{
        while (ct--) {                  /* 垂直帰線期間待ち */
                while ( ! (0x10 & *GPIP) )      ;
                while (    0x10 & *GPIP  )      ;
        }
}

static void
kuru(void)
{
        int     i, j;
        int     spbf;
 static short   p[0x10] = {0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000,
                           0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000,
                           0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF,
                           0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF};
        spbf = SUPER(0);                        /* gcc でコンパイルする時は        */
        for (i = 0; i < 1000; i++) {    /*  -fno-defer-pop を指定すること */
                wait(2);
                for (j = 0; j < 0x10; j++)
                        GPLT[j] = p[(i+j) & 0x0F];
        }
        SUPER(spbf);
}

/*********************************************ファイル処理 */

void
main(int argc, char *argv[])
{
        FILE    *fp;
        char    muku[100];
        strmfe(muku, argv[0], "pic");
        screen(2, 0, 1, 1);
        fp = fopen(muku, "rb");
        if (fp != NULL) fclose(fp);
        if (fp == NULL) {
                guru();
                apic_save(muku, 0, 0, 767, 511);
        }
        cputs("¥x1B[>1h");
        contrast(0);
        apic_load(muku, 0, 0);
        contrast(15);
        kuru();
        screen(1, 3, 1, 1);
        cputs("¥x1B[>1h");
        /*apic_load(argv[1], 0, 0);*/
}
```

にチラつかないようにするために，垂直帰線待ちってことをやったり（これをやらないと「パロディウスだ！」のネーミング場面みたいに画面がチラチラっとしちゃうのね。もっともあれはオリジナルのアーケード版がそうなってたからワザとそうしたんだと思うんだけど……），スーパーバイザモードを使ってじかにメモリ上にいろいろ書き込んだりとかしてるんです。

うーむ，このショートでこんなことに気を使うとは，川上君ってあなどれない。

いま説明した方法はどちらもきれいにすばやく画面を書き換えるには有効なテクニックなんであります。つまりこれがプログラムを組む人……，そ，ゲームプログラマさんには必要不可欠なテクニックなのでありますよ，これが。

「俺はゲームプログラマになって，一発ドカーンと当てて，億万長者になって，ワイハでハーレム作って，ウハウハ暮らすんだあ。うおおおお！」

などという方などは，いまのうちにしっかりとこのテクニックを身につけておきましょうね。

ちなみに参考資料としては，いままでのOh!X質問箱のコーナーや，うちと同じくソフトバンクのC MAGAZINEの「X68k活用講座」なんてのも，読んでおくと役に立つと思いますよん。

んー。今月はこんなところかな。

あ，関係ないけど，今月は2人とも名前が“毅”なんだねー。んー，すごい偶然。

では，また来月。

（で）のぱーてぃハンズ

底抜け脱線ハンズ

メリケンとはもちろんアメリカのことでございます。英語なんかぜんぜんしゃべれないのに，無謀にもアメリカへひとり旅なんか行ってしまったのですよ。いやあ，よく生きて帰ってこれたなー（それにしても，このぱーてぃハンズはだんだん，何のコーナーだかわかんなくなってきたな）。

さて，アメリカといえば，コンピュータのメッカなんですが，われらがX68000くんはおおっぴらには日本でしか売ってないわけで，姿を見ることもなかったのでありますね。だから，コンピュータの話は省略。だって，IBM PCの話なんか聞いてもつまんないでしょ。どうせ，IBM PCは安いぞなんて話は，どこの本にでも載ってるんだろうし，ワシもあんまり興味ないし。

かといって，ミヤゲ話といってもニューヨークで黒人にからまれそうになった話とか，メキシコで物乞いが殺到した事件とか，あんまりいい体験じゃない話ばっかりなんで……，あんまり面白くないでしょう。うーん。

アメリカのゲーセン

というわけで，いきなりこんな話なわけだ。ゲームが嫌いな人はごめんなさい。

アメリカのゲーセンも日本同様，例のストリートファイターⅡが大ハヤリでした。いや，ハヤってるって意味では日本よりすごいんじゃないかな。パックマン以来の大ヒットって感じみたいなんです。

あちらの筐体は，日本の座ってピコピコやるタイプではなく，どうも立ってやるタイプのほうが多いみたいなんですが，そのなかでもやっぱりすごかったのがストⅡの筐体。どこのゲーセンにも50インチ以上のプロジェクタのつながったストⅡが必ず1台はある！

すっごいですぜ，70インチぐらいのプロジェクタでやるストⅡは。天井にぶらさがったBOSEのスピーカから奏でられる「デンデンケデンデケデデンデンデデン。しょーりゅーけん！　ウリャァッ！」。ディスコ顔負けの店内ミュージックとあいまって，もう大迫力。いやあ，アメリカ人はこのテの演出がうまいね。これだと対戦プレイも超燃えるだろうと思います。実際，プロジェクタのついてる台のまわりには必ずメリケンのガキ，いやお子様方がいっつもはりついていて，

「アウチ！」

「マザーファッカー！」

とかやってましたぜ（マジにそういってた。これってマンガや映画の中だけでのセリフじゃなかったのね）。

メリケン・ゲーセン対戦記

んで，思わずやりたくなってしまったんですよ，私も対戦が。

でも，いまはしがないひとり旅。対戦するにはひとり二役するか，このガキどもに交ざるしかない。どうしようかなあとボーッと画面を眺める。う〜ん。

と，ディスプレイ上の春麗がガイルのサマーソルトを受けてふっとんだ！　交ざるならゲームオーバーになったいましかない。えーいっ！

「ヘーイ，ボーイ！」

見知らぬ怪しい外国人（怪しいよねぇ，ゲーセンで見ず知らずの子供にカタコトで話しかける外人なんてさ）に声をかけられた金毛蒼眼は目をパチクリして，半分逃げの体勢をとっている。そりゃそうだわな。

しかし，ここでメゲては日本男児の名がすたる。しかし，一緒に対戦プレイしようって英語でなんていうんだ？

「……えー，あー，うー……」

「？？？」

ますます怪しんでるぞ。どうにかしなきゃ。

そうだ，コインを出しゃ，プレイすることはわかるだろう。ポケットからさっと25セント玉を取り出した。

「えーっと，ウィズミー，プレイウィズミー。オーケー？」

指でパネルを指さす。くーっ，われながらなんて情けないコミュニケーションなんだ。

「ペラペラペラペラ」

ちくしょうめ，子供のくせにペラペラ英語話しやがってー。ぜんぜん聞き取れないぞ。

「レッツ，プレイ。オーケー？」

「オーケー，オーケー」

おっ，この野郎，一丁前に親指なんか立てやがって。外人のガキは笑顔がまぶしいぜ。まわりにいる黒人や中南米系とおぼしきガキどももニヤニヤしてるぜ。

とにもかくにも対戦プレイだ。

コインを入れて，エドモント本田をセレクトする。

「ナントカカントカ，レスラー！」

「イエース，ジャパニーズスモウレスラー，エドモントホンダ！　アイムジャパニーズ，トゥー」

なんだかコミュニケーションできてるのがこわい。画面はなぜだかロシア面だ。

いくぞ！

最初から，ジャンプして，ジャンピングボディープレス，ボーディープレス！　相手はガンガンダメージを受ける。ふっふっふ。特訓したカイがあったぜ。

「オウ！　ナンチャラカンチャラ！」

叫んでガシガシレバーを揺らす外人少年。負けるものか！　百烈張り手に愛のサバオリだ！

1回目はあっさり決着がついた。編集室ではビリから数えたほうが早い私が，速攻で勝ってしまった。

「ガッデム！」

ふっふっふ。叫べ叫べ。日本男児は世界一！

ところがどっこい，次の2回戦ではガイルのソニックブームとサマーソルトのコンビネーションだあ！　強いぞ，このガキ！

あっというまに負けてしまった。

「ナントカカントカカントカ！」

あー，あー，外人少年得意満面。ポーズつけてるぜ。

「ちっ，させるかよぉ！」

もうこっちもガンダムに出てきそうなセリフを吐いて燃えまくりである。

そしていよいよ3回戦。どっちも必死。こちらは守りのポーズ。光るガイルのサマーソルトキック！　倒れる本田。ガイルがつっこんでくる。本田が立ち上がってガイルを投げる。よしっ，百烈張り手！　ガイルは腕を前に出して必死に避ける。

一進一退の攻防が続き，スティックが汗に濡れる。秒数は残り1ケタ。どちらもほとんど体力はない。そして，本田とガイルが近づいたそのときだった。

「サマーソルト！」

「しまったあっ！」

本田がガイルのキックを食らってしまった。宙に浮いて，どうっと，背中から落ちる本田。

「ユー，ウィン！」

BOSEのスピーカーがガイルの勝ちを宣言する。終わった。やっぱり外人は強かった。やっぱ食いもんが違うもんなー。

「サンキュー」

私は少年と握手をかわし，朽ちかけたビルの1室から出ていった。

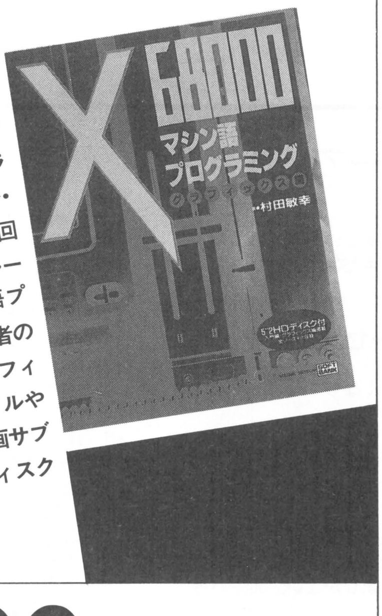
……はっ，いつのまにか小説調にひたってしまった。とにかくそのくらい大型プロジェクタでの対戦ゲームは燃えました。いまごろはかの少年も学校で「怪しい日本人にスト2で勝っちまったぜー。へっへっへ」などと自慢していることでしょう。ああ，くやしいな。

じゃんじゃん。本当に何のページだったんだあぁぁ。

X 68000 マシン語プログラミング

グラフィックス編　　著●村田敏幸

●B5変形判・344ページ●定価3600円（フロッピーディスク含む・税込み）



待望の『マシン語プログラミング〈入門編〉』の続編。今回はグラフィック関連に焦点を絞り，線分・円の描画や画像の拡大/縮小・回転・変形などを行う描画サブルーチンの作成を通してマシン語プログラミング技法を解説。読者の便を考え，〈入門編〉と〈グラフィックス編〉の全ソースファイルや本文では紹介しなかった描画サブルーチンの追加分などをディスクに収録して添付。

追補版 SX-WINDOW プログラミング

ver.1.10対応版　　著●吉沢正敏

●B5変形判・348ページ●定価4200円
（フロッピーディスク含む・税込み）

前著『SX-WINDOWプログラミング』刊行後，発売されたSX-WINDOW ver.1.10は，画面描画スピードの向上，プリンタマネージャ/プリンタドライバ周辺の充実，そして優秀なエディタの添付など，さらに実用性が高められた内容となっている。本書は，この新しいSX-WINDOW ver.1.10に対応すべく書き下ろされたものである。記述のポイントは，大幅に増設されたSXコール，新設された2つのマネージャの解説のほか，C言語でのプログラミングについても触れている。また，付録ディスクには，前著と本書で取り上げたサンプルプログラムのほか，ver.1.10対応のCのライブラリ（サンプル版），フリーソフトウェアとして流布されているSX-WINDOW上のアプリケーションも収録している。

X68000 C プログラミング

著●中森 章

●B5変形判・340ページ●定価2600円（税込み）

X68000上でのCによるプログラミングを，XCの利用を中心に初歩からわかりやすく解説。プログラムを書く際に，どのような点に注意すべきか，C言語に用意されている機能をどう活用したらよいかを，豊富な実例，設問をまじえ紹介した。軽妙な語り口で好評を得た『Oh! X』誌連載「ようこそここへC言語」をまとめたもの。

好 評 既 刊

X68000 マシン語プログラミング

入門編　　著●村田敏幸

●B5変形判●定価2800円（税込み）

『Oh! X』の好評連載をまとめた単行本。プログラミングの力は，実際にプログラミングする中から培われるという視点で，豊富な実例を示しながら，マシン語プログラミングのおもしろさを解説。

SX-WINDOW プログラミング

吉沢正敏●著

●B5変形判●定価4500円（税込み）

X68000にマルチタスク，マルチウインドウ環境をもたらしたSX-WINDOW上でプログラミングするにはどうすればいいか。著者独自の内部解析にもとづいたプログラミングの実例を示す。

問い合わせ先：〒108 東京都港区高輪2-19-13 ソフトバンク株式会社　出版事業部 TEL.03-5488-1360

よいこのSX-WINDOW講座 ――――――― (第6回)

グラフマンで図形を描く

SX-WINDOWのver.2.0が発表され，環境も少しずつ整備されつつありますね。著者多忙のため休載していたSX-WINDOWプログラム講座も今月から再開です。まず，ウィンドウの画面表示を一手に引き受けるグラフマンの解説から始めましょう。

Nakamori Akira 中森 章

お久しぶりです。中森章です。前回の連載が昨年の10月号だったので，半年ぶりの登場ということになります。こんな連載があったことなど，読者の皆さんは忘れてしまっているかもしれませんが，またよろしくお願いします。

さて，今回から数回にわたってグラフマンの提供する関数を解説していきます。手始めはウィンドウに図形を描く関数についてまとめていくことにしましょう。

グラフマンが扱う座標系

グラフマンは文字や絵を画面に表示するためのマネージャです。ウィンドウシステムでは，自分が表示を行えるのは自分のウィンドウの中だけという決まりがあり，これを実現するためには複雑な処理が必要となります。この処理を一手に引き受けているのがグラフマンなのです。

グラフマンが扱う座標系は右下の方向が正，左上の方向が負であるような直交座標系です。水平方向がX座標，垂直方向がY座標です。これはBASICなどで扱うグラフィック画面の座標系と同じなので問題はないでしょう。

SX-WINDOWではこの座標系にグローバル座標系とローカル座標系の2つの種類があります。これは，ウィンドウがいくつも表示されている画面の描画を便利に行うためなのです。まずはこれらの座標系について説明しましょう。

1) グローバル座標系

グローバル座標とはディスプレイ画面に対して与えられている座標系です。グローバル座標系は，画面全体に注目したときに，それぞれのウィンドウやマウスカーソルがどの位置にあるかを表すために使用されます。これはSX-WINDOWのシステムがウィンドウを管理するための座標系と考えてよいでしょう。グローバル座標系では，論理的には，X座標，Y座標として，

−32768 ～ ＋32767

の範囲の値を取ることができます。そして，画面の左上の角の座標は常に(0,0)となっています。一方，画面の右下の角の座標は，画面モードによって異なりますが，標準的には(768,512)となっています（図1）。結局，画面上にはグローバル座標系の一部分が見えているだけなのです。この範囲を変更することはできません（システムがサポートしていない）。ただし，追補版SX本(参考文献[2]）の付録ディスクに収録されているSteppingOut.xなどのフリーソフトウェアを使用して表示画面をスクロールさせれば，画面の左上や右下の角のグローバル座標を変更することもできます。

さて，SX-WINDOWでグローバル座標系が使われているのは，たとえば，次のような場合です。

●新たにウィンドウをオープンするときの表示位置の指定
●ウィンドウやアイコンを移動するときの開始点や移動範囲の指定
●イベントが発生したときにマウスカーソルがあった位置の通知

個々のウィンドウの処理ではなく，画面全体の位置関係を処理する場合に使用されているのがわかると思います。

2) ローカル座標系

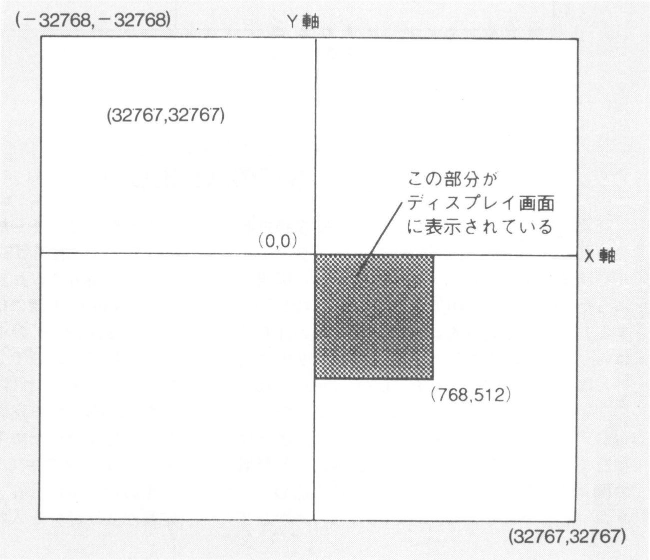
ローカル座標系とは，グローバル座標とは無関係に，個々のウィンドウ（正確にはウィンドウの持つグラフポートのビットマップ）に対して与えられている座標系です。ウィンドウ上になにか図形を描くとき，もしグローバル座標しかないのであれば，ウィンドウが画面上に表示されている位置を考慮しなければなりません。ウィンドウは頻繁に移動され，書き直しをされます。そのたびにウィンドウがグローバル座標系のどこにあるかを知って，描画する座標位置を補正するのは大変な手間になります。あるいはウィンドウ上の制御ボタン(コントロール)なども，そのウィンドウ内での位置（これがローカル座標）で与えられたほうが処理が楽になります。

このように，個々のウィンドウに対してなんらかの処理を行うために使用する座標系がローカル座標系なのです。

ローカル座標系はウィンドウが生成されるときに定義されます。ウィンドウをオープンした瞬間にはローカル座標系はグローバル座標系と一致しています。そして，ウィンドウの画面上での表示位置が決定するときに，そのウィンドウのローカル座標が決定するのです。ローカル座標系で使用できるX座標，Y座標の値の範囲は，グローバル座標と同様に，

−32768 ～ ＋32767

図1 グローバル座標系とディスプレイ画面



となります。

グローバル座標と異なり，ローカル座標では画面の左上の角の座標が(0,0)に固定されるということはありません。ウィンドウの位置が変わるたびに何度も変更されていきます。また，新しいウィンドウをオープンしたときは，ウィンドウ内部の左上の角のローカル座標が(0,0)となります（図2）。ウィンドウ内部の左上の角のローカル座標はシステムコールで変更することができます。このシステムコールに関しては，何回かのちの連載で説明します。

さて，SX-WINDOWでローカル座標系が使われるのは主に次の2つの場合でしょう。

●ウィンドウに対する描画位置の指定

●制御ボタンの位置の指定

このように，システム全体というよりも，個々のウィンドウのみに着目した処理を行うときにローカル座標が使われるのです。

3） グローバル座標系とローカル座標系の変換

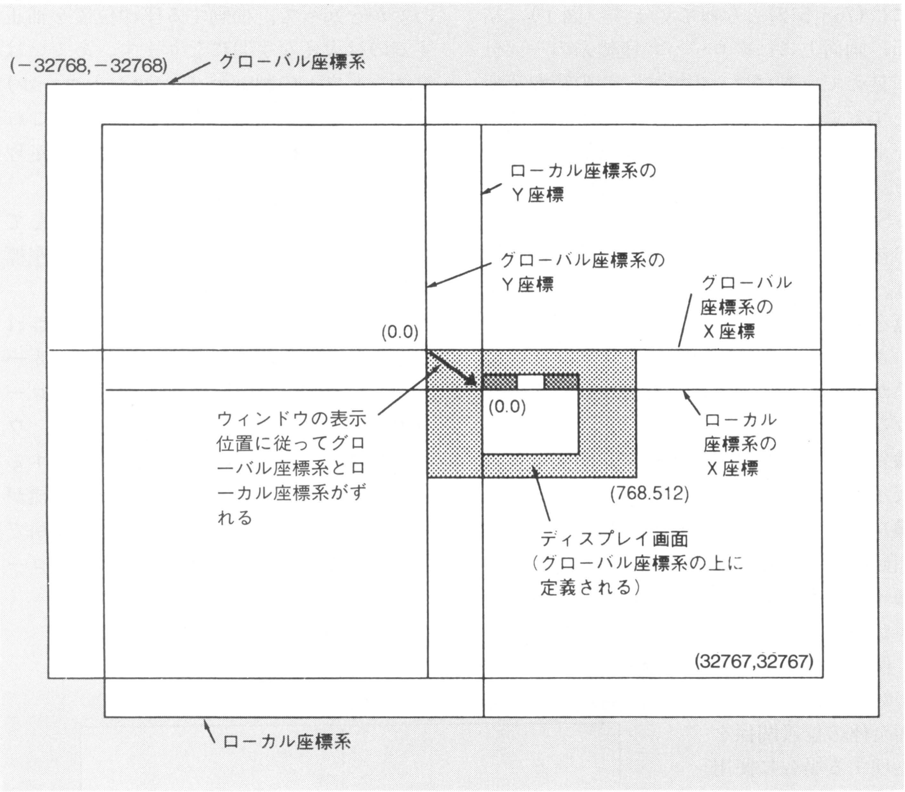
SX-WINDOWのアプリケーションではグローバル座標とローカル座標を変換する必要がある場合があります。これらはグラフマンの関数によって実現することができます。グローバル座標をローカル座標に変換するために，

GMGlobalToLocal

関数が，ローカル座標をグローバル座標に変換するために，

GMLocalToGlobal

図2 ローカル座標系とグローバル座標系



関数が用意されています。

グラフマンが扱う図形

さて，グローバル座標系とローカル座標系の関係がわかったところで，いよいよウィンドウ上に図形を描くことを考えましょう。まずは，どのような図形を描くことができるのかということを解説していきます。なお，以下に説明する図形はすべてウィンドウのローカル座標系上に描画されることを頭に入れておいてください。

0）点

これは，座標系の中のある1点を表すためのデータです。X座標とY座標の値を組にしてひとつにしたものです。sxlib.h[1]の中では，点を表すために，

```
typedef struct point {
    short   x;    /* X方向の値 */
    short   y;    /* Y方向の値 */
} point;
```

というデータ型の定義があります。しかし，SX-WINDOWの各マネージャの用意している関数へ渡す引数として使用するときはpoint_tというデータ型のほうを使用します。これは，

```
#define__POINT_T
```

という宣言がある場合は，

```
typedef union point_t {
        point       p;
        long        x_y;
} point_t;
```

という構造体，そうでない場合は，

```
typedef long    point_t;
```

という型宣言によって定義されるデータ型です。どちらの定義もpoint_t型の実体はlong型の整数ということを示しています。前者の定義は，それがpoint型としても参照できることを意味しているのです。なお，long型の整数とみなす場合，上位16ビットがX座標の値，下位16ビットがY座標の値です。

ところで，point_t型の定義が2種類に分かれている理由はよくわかりません。前者の定義のほうが，X座標とY座標の値を独立に変更するときはpoint型で参照し，X座標とY座標の値を一括して変更するときはlong型で参照することができるので，プログラムを書くうえで柔軟性があると思います。そこで，私のプログラムではpoint_t型として前者の定義を使用しています。私のプログラムの先頭が，いつも，

```
#define         __POINT_T
#include        <stdlib.h>
```

今月のバグ出し？

謹賀新年PRO-68Kの付録ディスクに収録されていた，SX-WINDOW開発キット（ヘッダファイルやライブラリ類）はSX-WINDOW ver.1.02用であったため，ver.1.10で追加された関数を使用することができません。このため，私の連載ではver.1.10で追加された便利な関数を使用することは極力控えてきました。しかし，ver.1.10用の開発キットは追補版のSX本（参考文献2））の付録ディスクで手に入れることができるようになりました。これからの私の連載はこの最新版の開発キットを持っているものとして進めていきたいと思いますので，皆さんもなんとかして手に入れておいてください。

さて，この追補版SX本の付録ディスクの開発キットを使用するときに注意すべきことがあります。sxlib.h(正確にはsxlib.hでインクルードされているsxdef.h）の中のデータ構造の定義の順序が正しくないのでコンパイルエラーが発生してしまいます。これはdialogという構造体の定義の中で，あとから定義するtEditというデータ型を使用しているためです。エラーをなくするために，sxdef.hの中で「ダイアログマン」に関する定義が並ぶ部分と「テキストマン」に関する定義が並ぶ部分を入れ替えておいてください。

となっているのはそのためなのです。

1） ライン

これは座標系上の２つの点を結ぶ直線です。ラインについては特に説明はいらないでしょう。

2） レクタングル（長方形）

これは座標系上の２点によって決定される長方形です。長方形の左上の頂点と右下の頂点を表す２点で指定します（図３）。sxlib.hの中ではrectというデータ型で定義されています。ただし，rect型の定義は，

```
typedef struct rect  {
                    /＊ レクタングル ＊/
        short left;  /＊ 左端の座標 ＊/
        short top;   /＊ 上端の座標 ＊/
        short right; /＊ 右端の座標 ＊/
        short bottom;/＊ 下端の座標 ＊/
  }  rect;
```

となっています。これは２つの点というよりも，２つの点を表す４つの座標（２組のX座標とY座標）で表されるといったほうが正確です。

レクタングルはウィンドウや制御ボタンの表示範囲など，一般的な（長方形の形状をした）範囲を指定するためによく使われるので，皆さんもこれまでに何度か見たことがあると思います。

3） 楕円形

これは円の一般的な形です。楕円に外接するレクタングルで指定します(図４)。もちろん，正方形のレクタングルを指定すると円になります。

4） ラウンドレクタングル

これは，４角が楕円の1/4からできているようなレクタングルです。早い話が角が丸い長方形です。基本となるレクタングルと４角を指定するための楕円で指定します(図５)。このときの楕円は外接するレクタングルではなく，外接するレクタングルの幅と高さを組にして作られる点（X座標が幅，Y座標が高さ）で表すことになっています。

5） 円弧

これは，楕円の一部を切り取った形です。楕円に外接するレクタングルと，円弧の開始角と終了角で指定します(図６)。角度はラジアンではなくて度の単位で指定します。なお，円弧はSX-WINDOWのver.1.10から利用できるようになりました。

6） ポリゴン（多角形）

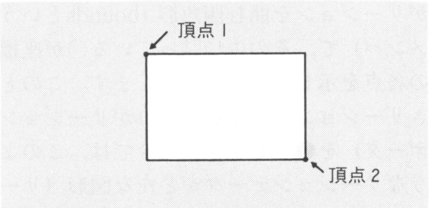
これは，いくつかの点を直線で結んでできる閉曲線の図形です(図７)。ポリゴンを形成する直線の集合を表すためにsxlib.hの中では次のようなpolygonというデータ型が定義されています。

```
typedef struct polygon  {
      int  size;   /＊全体のバイト数＊/
    rect bounds; /＊囲む四角形    ＊/
  /＊実際はここに頂点の座標が続く＊/
  }  polygon;
```

sxlib.h（実際はsxdef.h）内でのpolygon型の定義は上のとおりですが，このままではプログラムを書くのに不便です。ポリゴンを形成する頂点の集合は図形の複雑さに従って個数が多くなります。つまり，ポリゴンの種類によってpolygonという構造体の大きさ（全体のバイト数）は変わってきます。たとえば，

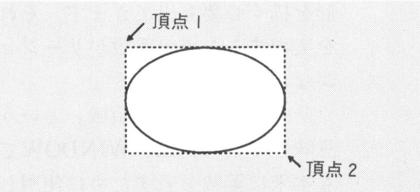
```
{
    28,    /＊ 全体のバイト数 ＊/
  {10,10,100,100},/＊囲む四角形＊/
    {10,10},        /＊ 頂点１ ＊/
    {10,100},       /＊ 頂点２ ＊/
    {100,100},      /＊ 頂点３ ＊/
    {10,10}         /＊ 頂点１ ＊/
}
```

図３　レクタングル



頂点１と頂点２でレクタングルを指定する

図４　楕円



頂点１と頂点２で指定したレクタングルに内接する楕円が描かれる

図５　ラウンドレクタングル

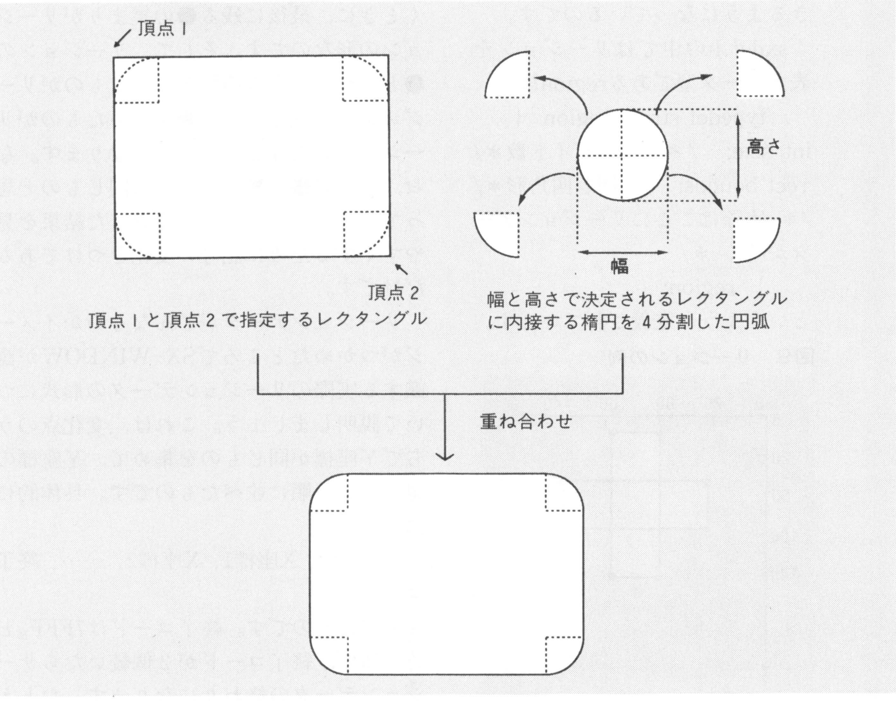
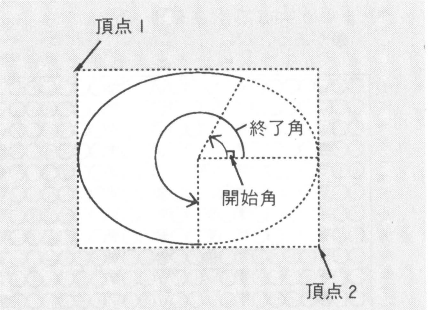
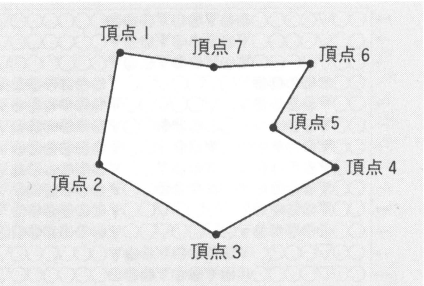


図６　円弧



頂点１と頂点２で指定するレクタングルに内接する楕円と，開始角と終了角で指定する

図７　ポリゴン(多角形)



頂点を順に直線で結んでできる閉曲線

という値を持つポリゴンレコードで表されるポリゴンは三角形ですが，

```
{
    32,           /＊ 全体のバイト数 ＊/
  {10,10,100,100},/＊囲む四角形＊/
    {10,10},      /＊ 頂点１ ＊/
    {10,100},     /＊ 頂点２ ＊/
    {100,100},    /＊ 頂点３ ＊/
    {100,10},     /＊ 頂点４ ＊/
    {10,10}       /＊ 頂点１ ＊/
}
```

という値を持つポリゴンレコードで表されるポリゴンは四角形（長方形）です（わかりますよね）。しかし，これらを先のpolygon型で宣言される変数の初期値として代入したらコンパイルエラーになってしまいます。これは，先のpolygon型を定義する構造体に頂点のためのメンバがないためです。これは，頂点の個数がポリゴンの種類によって変わってくるので，便宜的にそうなっているのでしょう。C言語のデータ構造はこのように大きさが可変な構造を表すのが不得意なので，polygon型をプログラムで使用する場合は工夫が必要になりそうです。私のプログラムでは，とりあえず頂点の個数は64個以下という制限をつけて，

```
typedef struct  {
    int size;
    rect    bounds;
    point_t points［64］;
}  poly2;
```

というpoly2という新しいデータ型を定義してpolygon型の代用としています。

このポリゴンもSX-WINDOWのver.1.10から利用できるようになった図形です。

7） リージョン

これまでに説明してきた図形は長方形とか楕円とか単純なものばかりです。複雑な図形を表すためのポリゴンがあるといっても，しょせんは折れ線の集まった閉曲線にすぎません。現実のプログラムでは長方形や楕円では表すことのできない複雑な図形を描く必要も出てきます。それを実現するための手段がリージョンなのです。

リージョンとは「領域」という意味ですから，SX-WINDOWでも本来は領域を表すために使用します。しかし，このリージョンの枠線だけを取り出した図形を描くことによって複雑な図形を描画できるようになっているのです。

sxdef.hの中ではリージョンを表すデータ型であるregionは，

```
    typedef struct region  {
int size;    /＊全体のバイト数＊/
 rect bounds;   /＊囲む四角形＊/
/＊ 実際はここにリージョンデータが続く ＊/
    }  region;
```

というように定義されています。

図８ リージョンを表すデータ

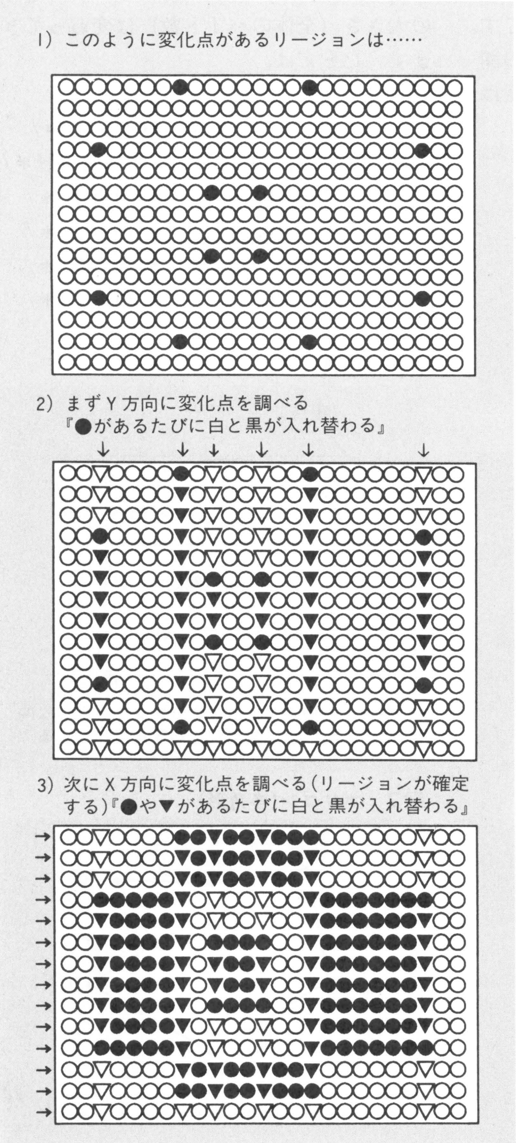
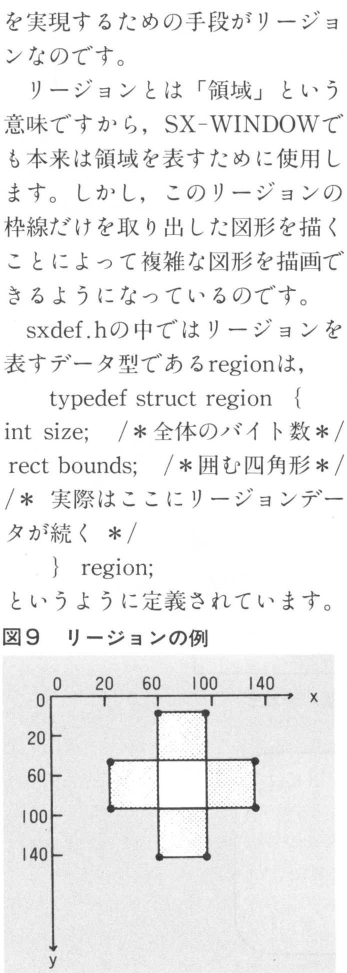


図９ リージョンの例



ポリゴンを表す構造体と同じく，この構造体もリージョンデータという可変なメンバを持っているのでプログラムで使用するためには工夫が必要です。例によって私のプログラムでは，リージョンデータは64個以下として，

```
typedef struct  {
int size;      /＊ サイズ ＊/
    rect  bounds;  /＊囲む四角形＊/
    short shape［64］;/＊リージョンデータ＊/
}  cmplx_rgn;
```

というデータ型を定義してregion型の代用としています。

プログラミング例はあとで示すとして，ここではリージョンデータの構造について説明しておきます。リージョンを表すデータもポリゴンの場合と同じく，概念的には（ローカル）座標系での点で表します。ただし，この点は図形の頂点ではなく，領域の中と外の変化点（境界点）を示すものなのです。このままではたぶんイメージがわかないと思いますので，図を用いて説明しましょう。

図８-1を見てください。図の中の四角形がリージョンを囲む四角形（boundsというメンバ）で，その中に詰っている○が座標の各点を示しているものとします。このときリージョンの変化点（これがリージョンデータ）を●とします。図８では，このようなリージョンデータがどんな図形（リージョン）になるのかを説明してあります。すなわち，Ｙ方向，Ｘ方向の順に座標を走査し，●があるたびに●と○を反転していくときに，最後に残る●の集まりがリージョンの形なのです。そして，リージョンの●と○が変化する境界を集めたものがリージョンの枠線であり，●を集めたものがリージョンの内部ということになります。なお，図８の●と▼，○と▽は同じものと思ってください。Ｙ方向に走査した結果を見やすくするために記号に変化をつけてあるだけです。

リージョンデータがどんなものかイメージがつかめたところでSX-WINDOWが認識する実際のリージョンデータの形式について説明しましょう。これは，変化点のうちでＹ座標が同じものを集めて，Ｙ座標の値の小さい順に並べたものです。具体的には，

Ｙ座標，Ｘ座標1，Ｘ座標2，……，終了コード

を並べたものです。終了コードは$7FFF_H$という値で，終了コードが２個続いたらリージョンデータの終わりになります。たとえ

ば図9のようなリージョンではリージョンデータは,

```
20,60,100,0x7fff,
60,20,140,0x7fff,
100,20,140,0x7fff,
140,60,100,0x7fff,
0x7fff
```

となります。慣れないとリージョンデータを作るのは難しいかもしれません（わかってしまえば簡単なのですが)。あとでリージョンの外枠を表示するプログラムを紹介しますから，プログラムを改造してリージョンデータの値をいろいろと変えてみて，どんな図形になるか試して理解してください。

[1] sxlib.hはＣ言語でSX-WINDOWのアプリケーションプログラムを書くために必要となるデータ型の定義をしてあるヘッダファイル。プログラムの先頭で,

```
#include <sxlib.h>
```

などとして使用する。

図形を描く関数

それでは，グラフマンに用意されている描画用の関数について説明しましょう。表１にグラフマンの中で描画に関係する関数をまとめておきます。関数の引数の形式や返り値は謹賀新年PRO-68Kあるいは追補版ＳＸ本の付録ディスクに収録されている関数リファレンス[2]を見ていただくことにして，以下ではこれらの関数の具体的な使用法について説明したいと思います。

1)　ライン

ラインを描くためには次の２つの関数が用意されています。

```
GMLine
GMLineRel
```

これは現在のペンの位置から引数で指定される位置まで直線を描きます。２つの関数の違いは，GMLineが終点の座標を絶対的な（ローカル）座標で指定するのに対し，GMLineRelが終点の座標を現在の位置からの相対位置で指定するところにあります。したがって，GMLineの引数で与えられるpoint_t型の点はＸ座標がＸ方向の相対位置，Ｙ座標がＹ方向の相対位置となります。

なお，現在のペン位置を初期設定は,

```
GMMove
```

関数によって行います。つまり，点(10,20)から点（50,60）までラインを描くプログラムは次のようになります。

```
point_t pt;
pt.p.x = 10; pt.p.y = 20;
GMMove( pt );
pt.p.x = 50; pt.p.y = 60;
GMLine( pt );
```

あるいは，GMLineRel関数を使って,

```
point_t pt;
pt.p.x = 10; pt.p.y = 20;
GMMove( pt );
pt.p.x = 40; pt.p.y = 40;
GMLineRel( pt );
```

となります。

2)　レクタングル（長方形)

レクタングルを描くための関数には次の２つがあります。

```
GMFrameRect
GMFillRect
```

これらの関数は引数で与えるレクタングルの形を描画します。レクタングルの枠線を描くのがGMFrameRect関数で，レクタングルの内部を塗り潰すのがGMFillRect関数です。

２つの項点（10,20）と（40,60）によって決定されるレクタングルの枠を描くプログラムは次のようになります。

```
rect r;
r.left   = 10;
r.top    = 20;
r.right  = 40;
r.bottom= 60;
GMFrameRect( &r );
```

3)　楕円形

楕円を描くための関数には次の２つがあります。

```
GMFrameOval
GMFillOval
```

これらの関数は引数で与えるレクタングルに内接する楕円を描画します。楕円の枠を描くのがGMFrameOval関数で，楕円の内部を塗り潰すのがGMFillOval関数です。

２つの項点(10,20)と(40,60)によって決定されるレクタングルに内接する楕円の枠を描くプログラムは次のようになります。

```
rect r;
r.left   = 10;
r.top    = 20;
r.right  = 40;
r.bottom= 60;
GMFrameOval( &r );
```

4)　ラウンドレクタングル

ラウンドレクタングルを描くための関数には次の２つがあります。

```
GMFrameRRect
GMFillRRect
```

これらの関数は第１引数で与えるレクタングルの４つの角を，第２引数で与える点の値によって決定される楕円の1/4の円弧で置き換えた形を描画します。ラウンドレクタングルの枠線を描くのがGMFrameRRect関数で，ラウンドレクタングルの内部を塗り潰すのがGMFillRRect関数です。

２つの項点（10,20）と（210,120）によって決定されるレクタングルの４つの角を，幅40，高さ20のレクタングルに内接する楕円の1/4の円弧で置き換えたラウンドレクタングルの枠を描くプログラムは次のようになります。

```
rect r;
point_t pt;
r.left   = 10;
r.top    = 20;
r.right  = 210;
r.bottom= 120;
pt.p.x   = 40;
pt.p.y   = 20;
GMFrameRRect( &r , pt );
```

5)　円弧

表１　グラフマンで描画に関係する関数

関数名	機能
GMLine(point_t)	現在のペン位置から指定した点まで直線を引く
GMLineRel(point_t)	現在のペン位置から座標の変化量を指定して直線を引く
GMFrameRect(rect＊)	レクタングル（長方形）を描く
GMFillRect(rect＊)	レクタングル（長方形）を塗り潰す
GMFrameOval(rect＊)	楕円形を描く
GMFillOval(rect＊)	楕円形を塗り潰す
GMFrameRRect(rect＊,point_t)	ラウンドレクタングル（角の丸い長方形）を描く
GMFillRRect(rect＊,point_t)	ラウンドレクタングル（角の丸い長方形）を塗り潰す
GMFrameRgn(region＊＊)	リージョンの枠をを描く
GMFillRgn(region＊)	リージョンの内部を塗り潰す
GMOpenRgn(　)	リージョンの記録を開始する
GMCloseRgn(region＊＊)	リージョンの記録を終了する
GMFrameArc(rect＊,short,short)※	円弧を描く
GMFillArc(rect＊,short,short)※	円弧を塗り潰す
GMFramePoly(polygon＊＊)※	ポリゴン（多角形）を描く
GMFillPoly(polygon＊＊)※	ポリゴン（多角形）を塗り潰す
GMOpenPoly()※	ポリゴンの記録を開始する
GMClosePoly(polygon＊＊)※	ポリゴンの記録を終了する

（注)（　）内は引数のデータ型を表す　　※印はSX-WINDOWver.1.10で追加された関数

円弧を描くための関数には次の2つがあります。

```
GMFrameOval
GMFillOval
```

これらの関数は第1引数で与えるレクタングルに内接する楕円の一部を切り取った形を描画します。第2引数が円弧の枠の描画を開始する角度，第3引数が円弧の枠の描画を終了する角度です。円弧の枠線を描くのがGMFrameArc関数で，円弧の両端と中心点を結ぶ閉領域を塗り潰すのがGMFillArc関数です。

2つの頂点（10,20）と（40,60）によって決定されるレクタングルに内接する楕円の一部で，開始角が10°，終了角が250°であるような円弧を描くプログラムは次のようになります。

```
rect r;
r.left   = 10;
r.top    = 20;
r.right  = 40;
r.bottom = 60;
GMFrameArc( &r , 10 , 250 );
```

6）ポリゴン（多角形）

ポリゴンを描くための関数には次の2つがあります。

```
GMFramePoly
GMFillPoly
```

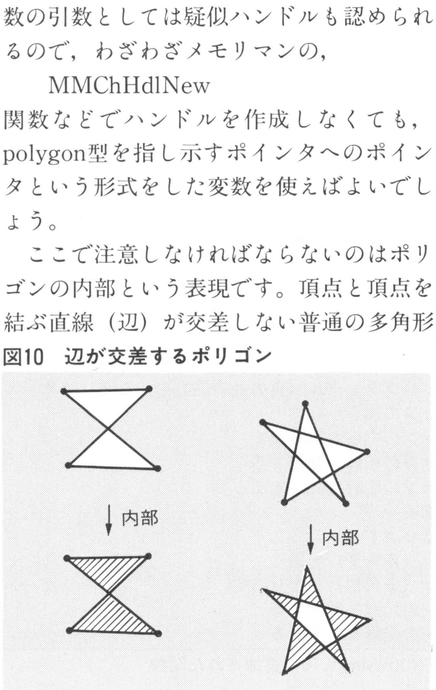
これらの関数は引数で与えるポリゴンレコードへのハンドルで決定されるポリゴンの形を描画します。ポリゴンの枠線を描くのがGMFramePoly関数で，ポリゴンの内部を塗り潰すのがGMFillPoly関数です。関数の引数としては疑似ハンドルも認められるので，わざわざメモリマンの，

```
MMChHdlNew
```

関数などでハンドルを作成しなくても，polygon型を指し示すポインタへのポインタという形式をした変数を使えばよいでしょう。

ここで注意しなければならないのはポリゴンの内部という表現です。頂点と頂点を結ぶ直線（辺）が交差しない普通の多角形

図10　辺が交差するポリゴン



の場合は内部は自明です。しかし，図10のポリゴンのように辺が交差している場合は問題です。この場合は図10に示すように辺があるたびに内部と外部が入れ替わります。これはリージョンの場合と同じです。

2つの頂点（0,0）と（90,90）によって決定されるレクタングルの中で，6つの頂点（閉曲線なので最後の頂点は最初の頂点と同じもの），

（45,0）→（10,90）→（90,40）→
（0,35）→（90,90）→（45,0）

を結んでできるポリゴン（これは星形）の枠を描くプログラムは次のようになります。なお，ここではポリゴンを表すデータ型としてpolygon型は使用せず，先に定義したpoly2というデータ型を使用しています。

```
poly2 pgn;
polygon *ptr;
polygon **hdl;
pgn.size = sizeof(int)
         +sizeof(rect)
         +6*sizeof(point_t);
pgn.bounds.left    = 0;
pgn.bounds.top     = 0;
pgn.bounds.right   = 90;
pgn.bounds.bottom  = 90;
pgn.points [0].p.x = 45;
pgn.points [0].p.y = 0;
pgn.points [1].p.x = 10;
pgn.points [1].p.y = 90;
pgn.points [2].p.x = 90;
pgn.points [2].p.y = 40;
pgn.points [3].p.x = 0;
pgn.points [3].p.y = 35;
pgn.points [4].p.x = 90;
pgn.points [4].p.y = 90;
pgn.points [5].p.x = 45;
pgn.points [5].p.y = 0;
ptr = (polygon*)&pgn;
hdl = &ptr;
GMFramePoly( hdl );
```

上のプログラムでは，あらかじめポリゴンがどのような形になっているかを知ったうえで，ポリゴンレコードに値を与えています。これに対し，直線を適当に描いていき，最終的にできあがったポリゴンをポリゴンレコードとして記録しておくことも可能です。すなわち，ポリゴンレコードをプログラムの実行中に作り出すことができます。そのための関数が次の4つです。

```
GMOpenPoly
GMClosePoly
GMNewRgn
GMDisposePoly
```

このうち，GMOpenPoly関数がポリゴンの記録の開始を指示する関数，GMClosePoly関数がポリゴンの記録の終了を指示する関数です。GMOpenPoly関数が呼ばれてからGMClosePoly関数が呼ばれるまでの間に，GMLine関数やGMLineRel関数でラインを引くと，ペンの移動した履歴がポリゴンの頂点として記録されていきます。GMClosePoly関数はその履歴をもとにポリゴンレコードを作成し，そのポリゴンレコードへのハンドルを返してくるのです。この間の描画は仮想的な画面上で行われるのでウィンドウ上に図形が描かれることはありません。

GMClosePoly関数の引数には，作成されたポリゴンレコードを引き取るためのハンドルを与えます。と，いってもこれは普通のハンドルではありません。実は，リージョンレコードへのハンドルと同じものでなければならないのです。そこでGMNewRgnという関数が必要になります。この関数は，本来はなにもないリージョン（ヌルリージョン）へのハンドルを作り出すための関数ですが，なにもないポリゴンレコードへのハンドルを作り出すためにも使用されるのです。GMClosePoly関数の引数には，このGMNewRgn関数の返り値を与えなければなりません。最後のGMDisposePolyという関数はGMNewRgn関数で作り出したハンドルの指し示すポリゴンレコードを破棄するための関数です。ポリゴンレコードが不要になったときに呼び出します。

先に示した6つの頂点からなるポリゴンを描画するプログラムと同じ動作をするプログラムをGMOpenPoly関数，GMClosePoly関数を使って書くと次のようになります。

```
polygon **hdl;
point_t pt;
hdl = (polygon**)GMNewRgn();
GMOpenPoly();
pt.p.x = 45;
pt.p.y = 0;
GMMove( pt );
pt.p.x = 10;
pt.p.y = 90;
GMLine( pt );
pt.p.x = 90;
pt.p.y = 40;
GMLine( pt );
pt.p.x = 0;
pt.p.y = 35;
GMLine( pt );
pt.p.x = 90;
```

```
pt.p.y = 90;
GMLine( pt );
pt.p.x = 45;
pt.p.y = 0;
GMClosePoly( hdl );
GMFramePoly( hdl );
GMDisposePoly( hdl );
```

ポリゴンレコードのバイト数とかポリゴンを囲む四角形の大きさを考えなくていい分だけ，こちらのほうが簡単なプログラムになっています。ただし，こちらではポリゴンレコードを作るために実際にGMLine関数を呼び出すので実行時間が余計にかかってしまいます。

7) リージョン

リージョンを描くための関数には次の2つがあります。

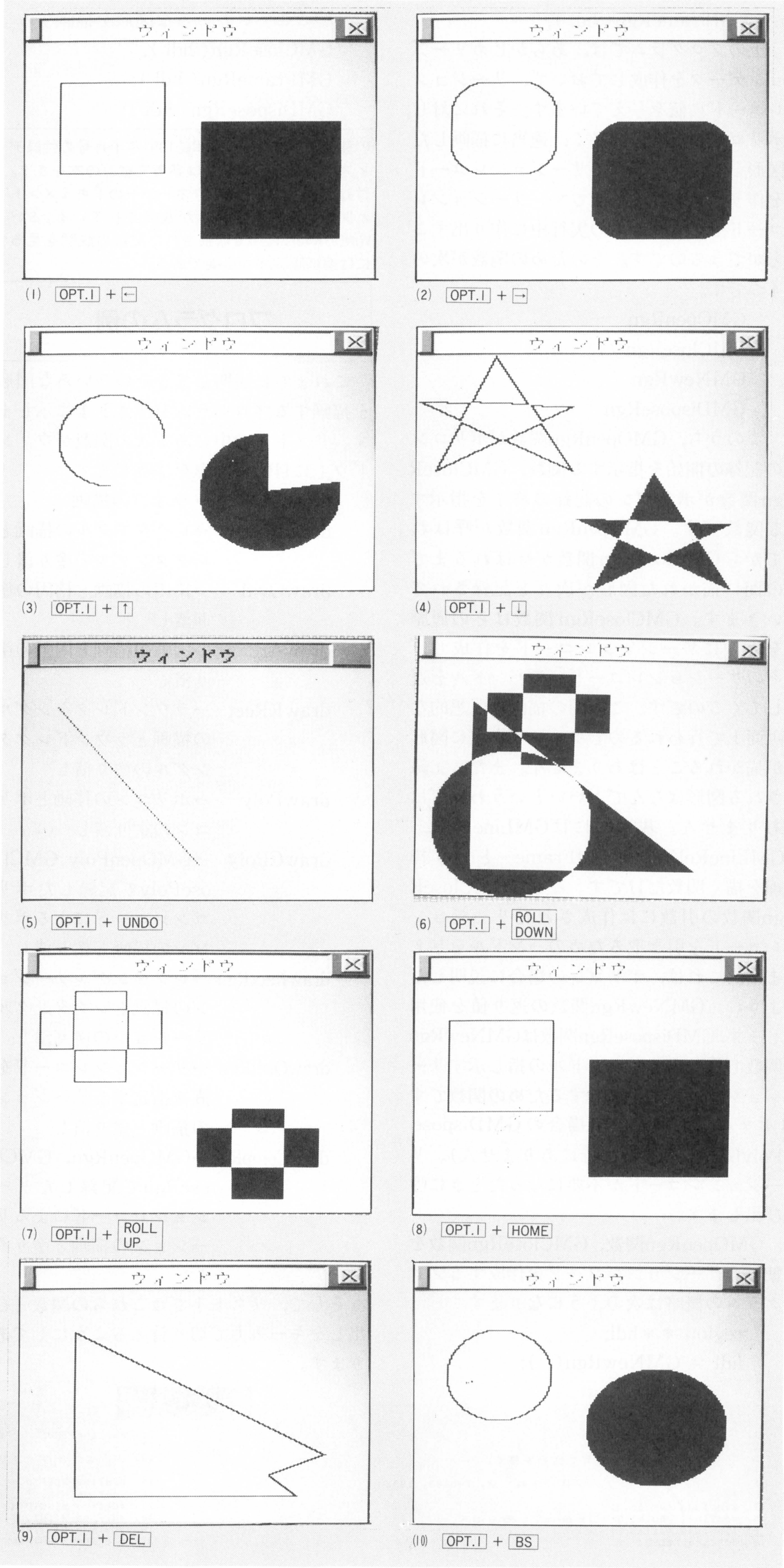
```
GMFrameRgn
GMFillRgn
```

これらの関数は引数で与えるリージョンレコードへのハンドルで決定されるリージョンを描画します。リージョンの枠線を描くのがGMFrameRgn関数で，リージョンの内部を塗り潰すのがGMFillRgn関数です。関数の引数としては疑似ハンドルも認められます。つまり，region型を指し示すポインタへのポインタという形式をした変数でよいのです。

図9のようなリージョンの枠線を描くプログラムは次のようになります。なお，ここではリージョンを表すデータ型としてregion型は使用せず，先に定義したcmplx rgnというデータ型を使用しています。

```
int i;
cmplx_rgn rgn;
short dat [  ]= {
        20,60,100,0x7fff,
        60,20,140,0x7fff,
        100,20,140,0x7fff,
        140,60,100,0x7fff,
        0x7fff
} ;
region *ptr;
region **hdl;
rgn.size = sizeof(int)
          + sizeof(rect)
          + 17*sizeof(short);
rgn.bounds.left   = 20;
rgn.bounds.top    = 20;
rgn.bounds.right  = 140;
rgn.bounds.bottom = 140;
for(i=0;i<17;i++)
    rgn.shape [i]  = dat [i] ;
ptr = (region*)&rgn;
```

図11　リスト1のプログラムの実行結果(ただし，KEY.HISを組み込んでおくこと)



```
hdl = &ptr;
GMFrameRgn( hdl );
```

上のプログラムでは，あらかじめリージョンデータを作成しておいて，リージョンレコードに値を与えています。それに対し，ポリゴンの場合と同じく，適当に描画した図形を記録しておいてリージョンレコードを作り出すことも可能です。リージョンレコードをプログラムの実行中に作り出すことができるのです。そのための関数が次の4つです。

GMOpenRgn
GMCloseRgn
GMNewRgn
GMDisposeRgn

このうち，GMOpenRgn関数がポリゴンの記録の開始を指示する関数，GMCloseRgn関数がポリゴンの記録の終了を指示する関数です。GMOpenRgn関数が呼ばれてからGMCloseRgn関数が呼ばれるまでの間に描かれた図形が次々と記録されていきます。GMCloseRgn関数はその履歴をもとにリージョンレコードを作成し，そのリージョンレコードへのハンドルを返してくるのです。この間の描画は仮想的な画面上で行われるのでウィンドウ上に図形が描かれることはありません。また，記録される図形はなんでもいいというわけではありません。基本的にはGMLine関数，GMLineRel関数とGMFrame～という枠線を描く関数だけです。なお，GMCloseRgn関数の引数には作成されたリージョンレコードを引き取るためのハンドルを与えます。これは，ポリゴンの場合に説明したように，GMNewRgn関数の返り値を使用します。GMDisposeRgn関数はGMNewRgn関数で作り出したハンドルの指し示すリージョンレコードを破棄するための関数です(ポリゴンレコードの場合のGMDisposePoly関数との違いは特にありません)。リージョンレコードが不要になったときに呼び出します。

GMOpenRgn関数，GMCloseRgn関数を使ってリージョンレコードを作成するプログラムの概略は次のようになります。

```
region **hdl;
hdl = GMNewRgn( );
GMOpenRgn( );
  ここでいろいろな図形を描画する
GMCloseRgn( hdl );
GMFrameRgn( hdl );
GMDisposeRgn( hdl );
```

---

2) 謹賀新年PRO-68Kは本誌1991年1月号の付録ディスク，追補版SX本とは参考文献2)の本をさす。付録ディスクの中に各マネージャのドキュメントと関数のリファレンスが収録されている。SX-WINDOWver.1.10で拡張された関数の説明を見るには追補版SX本が必要である。

プログラムの例

これまでに説明してきたいろいろな図形を描画するプログラムをリスト1に示します。リスト1の中にある次の関数がウィンドウ上に目的の図形を描画します。

drawLine	→ラインの描画
drawRect	→レクタングルの描画とレクタングルの塗り潰し
drawOval	→楕円の描画と楕円の塗り潰し
drawArc	→円弧の描画と円弧の塗り潰し
drawRRect	→ラウンドレクタングルの描画とラウンドレクタングルの塗り潰し
drawPoly	→ポリゴンの描画とポリゴンの塗り潰し
drawCPoly	→GMOpenPoly，GMClosePolyで記録したポリゴンレコードによるポリゴンの描画と塗り潰し
drawRectRgn	→レクタングルリージョンの描画とレクタングルリージョンの塗り潰し
drawOrdiRgn	→リージョンレコードを直接指定するリージョンの描画と塗り潰し
drawCompRgn	→GMOpenRgn，GMCloseRgnで記録したリージョンレコードによるリージョンの描画と塗り潰し

そして，リスト1ではこれらの関数呼び出しをキー入力で切り替えるようにしてあります。

OPT.1キーを押しながら，カーソル移動キー，[UNDO]キー，[ROLLDOWN]キー，[ROLLUP]キー，[HOME]キー，[BS]キー，[DEL]キーを押してみてください。ウィンドウ上に描画される図形が次々と切り替わるはずです(図11)。キー入力を認識する方法は別の機会に説明したいと思いますが，プログラムのコメントを読めばなにをやっているかはわかるでしょう。

ところで，リスト1を見てもらえばわかりますが，GMFrame～やGMFill～という関数で図形を描画する前には GMSetGraph関数を実行しています。先に示したプログラムの例ではGMSetGraph関数を省略してあります。実際にはこの関数を呼び出して描画を行うグラフポート[3]を指定する必要があります。グラフポートはタスクの切り替えに応じて頻繁に切り替わるので，グラフポートが切り替わっている可能性があるときは必ずGMSetGraph関数を呼び出すようにしましょう。

なお，リスト1では，行数が長くなるので，これまでのスケルトンプログラムを使用するのをやめ，必要な部分だけを抜き出したものにしてあります。

---

3) グラフポートとはウィンドウに対する描画のための情報をまとめたデータ構造のこと。ひとつのウィンドウには必ずひとつ（以上？）のグラフポートが設定されている。SX-WINDOWではいくつもあるグラフポートのうちのひとつがカレントグラフポートとして存在する。グラフマンはこのカレントグラフポートに対して描画を行う。

おわりに

今回はグラフマンの理解の第一歩としてウィンドウに図形を描いてみました。今回説明したレクタングルとリージョンに関してはグラフマンのいろいろなところで顔を出してきますから，しっかりと理解しておきましょう。次回はレクタングルに関する演算を行う関数について説明してみたいと思います。

《参考文献》

1) 吉沢正敏，SX-WINDOWプロラミング，ソフトバンク，1991年.
2) 吉沢正敏，追補版SX-WINDOWプログラミング，ソフトバンク，1991年.

リスト1

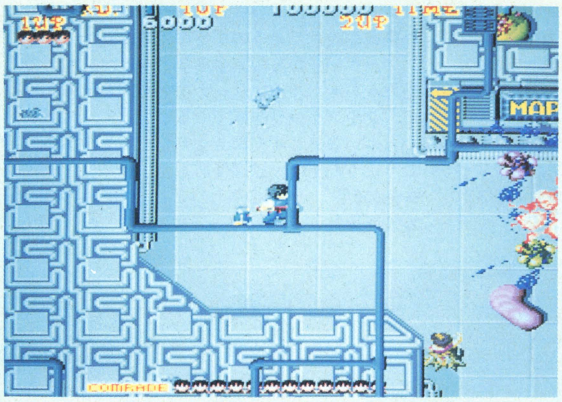
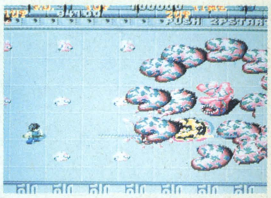
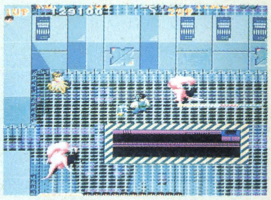
```

/*
      ＳＸ－ＷＩＮＤＯＷで図形を描く

                        (C) 中森  章, Feb.08, 1992
*/
#include <stdio.h>
#define __POINT_T    /* point_t 型を使う */
#include <sxlib.h>
#define FALSE   0
#define TRUE    !FALSE
/*
      ここでウィンドウに関する定数を設定
*/
#define WDEFID        49
#define WINOPT        0
#define WINWIDTH      200
#define WINHIGHT      180
#define WINTITLE      "¥012ウィンドウ"
#define EVENTMASK     EM_EVERY
```

```
#define MAXWIDTH    700
#define MAXHIGHT    700
#define MINWIDTH    100
#define MINHIGHT    18

/*
    ここは定数から計算される定数
*/
#define WINOPTL     ( WINOPT & 0xf )
#define WINDEFID    ( WDEFID << 4 | WINOPTL )

rect    getWinSize(int,int);

window  *winPtr;
rect    winSize;
rect    winMinMax={MINWIDTH,MINHIGHT,MAXWIDTH,MAXHIGHT};
event   eventRec;
int activeFlag;

#ifdef __GNUC__
asm( ".xdef _STACK_SIZE"  );
asm( "_STACK_SIZE equ   8192" );
asm( ".xdef _HEAP_SIZE"   );
asm( "_HEAP_SIZE equu   16384" );
#endif

/*************************/
/*  ラインを描く         */
/*************************/
drawLine()
{
    point_t ps,pe,po;

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    ps.p.x = 20;     /* 始点X座標 */
    ps.p.y = 30;     /* 始点Y座標 */
    pe.p.x = 100;    /* 終点X座標 */
    pe.p.y = 150;    /* 終点Y座標 */

    GMMove( ps );    /* ペンを始点に移動 */
    GMLine( pe );    /* 終点まで直線を引く */

    po.p.x = -20;    /* X方向相対位置 */
    po.p.y = -30;    /* Y方向相対位置 */

    GMLineRel( po );/* 相対位置指定で直線を引く */
}

/*************************/
/*  レクタングルを描く   */
/*************************/
drawRect()
{
    rect    r;

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    r.left   =  20; /* 左上X座標 */
    r.top    =  30; /* 左上Y座標 */
    r.right  =  80; /* 右下X座標 */
    r.bottom = 100; /* 右下Y座標 */

    GMFrameRect( &r );  /* レクタングルを描く */

    r.left   = 100; /* 左上X座標 */
    r.top    =  60; /* 左上Y座標 */
    r.right  = 180; /* 右下X座標 */
    r.bottom = 150; /* 右下Y座標 */

    GMFillRect( &r );   /* レクタングルを塗り潰す */
}

/*********************/
/*  楕円を描く       */
/*********************/
drawOval()
{
    rect    r;

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    r.left   =  20; /* 左上X座標 */
    r.top    =  30; /* 左上Y座標 */
    r.right  =  80; /* 右下X座標 */
    r.bottom = 100; /* 右下Y座標 */

    GMFrameOval( &r );  /* レクタングルに内接する楕円を描く */

    r.left   = 100; /* 左上X座標 */
    r.top    =  60; /* 左上Y座標 */
    r.right  = 180; /* 右下X座標 */
    r.bottom = 150; /* 右下Y座標 */

    GMFillOval( &r );   /* レクタングルに内接する楕円を塗り潰す */
}

/*********************/
/*  円弧を描く       */
/*********************/
drawArc()
{
    rect    r;

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    r.left   =  20; /* 左上X座標 */
    r.top    =  30; /* 左上Y座標 */
    r.right  =  80; /* 右下X座標 */
    r.bottom = 100; /* 右下Y座標 */

    GMFrameArc( &r, 0, 270 );   /* レクタングルに内接する円弧を描く */

    r.left   = 100; /* 左上X座標 */
    r.top    =  60; /* 左上Y座標 */
    r.right  = 180; /* 右下X座標 */
    r.bottom = 150; /* 右下Y座標 */

    GMFillArc( &r, 90, 10 );    /*レクタングルに内接する円弧を塗り潰す*/
}

/*************************************/
/*  ラウンドレクタングルを描く       */
/*************************************/
drawRRect()
{
    rect    bnds;
    point_t edge;

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    edge.p.x    =  40;
    edge.p.y    =  50;

    bnds.left   =  20;  /* 左上X座標 */
    bnds.top    =  30;  /* 左上Y座標 */
    bnds.right  =  80;  /* 右下X座標 */
    bnds.bottom = 100;  /* 右下Y座標 */

    GMFrameRRect( &bnds, edge );    /* ラウンドレクタングルを描く */

    bnds.left   = 100;  /* 左上X座標 */
    bnds.top    =  60;  /* 左上Y座標 */
    bnds.right  = 180;  /* 右下X座標 */
    bnds.bottom = 150;  /* 右下Y座標 */

    GMFillRRect( &bnds, edge ); /* ラウンドレクタングルを塗り潰す */
}

/*************************/
/*  多角形をを描く       */
/*************************/
typedef struct {
    int size;
    rect    bounds;
    point_t points[64];
} poly2;

drawPoly()
{
    poly2 shape={
        sizeof(int)+sizeof(rect)+6*sizeof(point_t),
        {0,0,90,90},
        {
            {45,0},{10,90},{90,40},
            {0,35},{90,90},{45,0}
        }
    };
    point_t offset={90,90};
    int i;

    polygon *polyPtr=(polygon*)&shape;
    polygon **polyHdl=&polyPtr;

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    GMFramePoly( polyHdl ); /* 多角形を描く */

    shape.bounds.left   += 90;  /* 図形の座標をずらす */
    shape.bounds.top    += 90;
    shape.bounds.right  += 90;
    shape.bounds.bottom += 90;
    for(i=0;i<6;i++)
        shape.points[i].x_y += offset.x_y;

    GMFillPoly( polyHdl );  /* 多角形を塗り潰す */
}

/*************************************/
/*  レクタングルリージョンを描く     */
/*************************************/
drawRectRgn()
{
    region  rgn;
    region  *rgnPtr  = &rgn;    /* 疑似ポインタ */
    region  **rgnHdl = &rgnPtr; /* 疑似ハンドル */

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    rgn.size   = 12;    /* リージョンレコードのサイズ */
    rgn.bounds.left   =  20;    /* 左上X座標 */
    rgn.bounds.top    =  30;    /* 左上Y座標 */
    rgn.bounds.right  =  80;    /* 右下X座標 */
    rgn.bounds.bottom = 100;    /* 右下Y座標 */

    GMFrameRgn( rgnHdl );   /* (レクタングル)リージョンを描く */

    rgn.bounds.left   = 100;    /* 左上X座標 */
    rgn.bounds.top    =  60;    /* 左上Y座標 */
    rgn.bounds.right  = 180;    /* 右下X座標 */
    rgn.bounds.bottom = 150;    /* 右下Y座標 */

    GMFillRgn( rgnHdl );    /* (レクタングル)リージョンを塗り潰す */
}


/*****************************************/
/*  一般的なリージョンを描く     */
/*****************************************/
typedef struct {
    int size;           /* サイズ */
    rect    bounds;     /* 囲む四角形 */
    short   shape[64];  /* 形 */
} cmplx_rgn;

drawOrdiRgn()
{
    cmplx_rgn rgn={
        46,             /* size */
        {10,10,80,80},      /* bounds rectangle */
        {
        10,30,60,0x7fff,    /* y,xs,xe,0x7fff */
        25,10,80,0x7fff,    /* y,xs,xe,0x7fff */
        55,10,80,0x7fff,    /* y,xs,xe,0x7fff */
        80,30,60,0x7fff,    /* y,xs,xe,0x7fff */
        0x7fff              /* end of data */
        }
    };

    region *rgnPtr  = (region*)&rgn;/* 疑似ポインタ */
    region **rgnHdl = &rgnPtr;  /* 疑似ハンドル */
    int i;

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    GMFrameRgn( rgnHdl );   /* ハンドルで指定するリージョンを描く */

    rgn.bounds.left   += 90;    /* リージョンの座標をずらす */
    rgn.bounds.top    += 90;    /* X座標、Y座標に90を    */
    rgn.bounds.right  += 90;    /* 加えてたしているだけ    */
    rgn.bounds.bottom += 90;
    for(i=0;i<16;i++){
        if((i%4)==3) continue;
        rgn.shape[i]+=90;
    }

    GMFillRgn( rgnHdl );    /* ハンドルで指定するリージョンを塗り潰す */
}

```

```
/*********************************
/*  複雑なリージョンを描く  */
/*********************************/
drawCompRgn()
{
    rect    ovalRect={10,70,100,180};
    point_t p;
    cmplx_rgn rgn={
        46,             /* size */
        {10,10,80,80},      /* bounds rectangle */
        {
        10,60,90,0x7fff,     /* y,xs,xe,0x7fff */
        25,40,110,0x7fff,    /* y,xs,xe,0x7fff */
        55,40,110,0x7fff,    /* y,xs,xe,0x7fff */
        80,60,90,0x7fff,     /* y,xs,xe,0x7fff */
        0x7fff            /* end of data */
        }
    };
    region  *rgnPtr2  = (region*)&rgn;/* 疑似ポインタ */
    region  **rgnHdl2 = &rgnPtr2;      /* 疑似ハンドル */
    region  **rgnHdl;

    rgnHdl=GMNewRgn();  /* リージョンレコード領域を確保 */

    GMOpenRgn();          /* リージョンの記録開始 */

    p.x_y = 0x00200020; /* 三角形を描く */
    GMMove(p);
    p.x_y = 0x002000a0;
    GMLine(p);
    p.x_y = 0x00a000a0;
    GMLine(p);
    p.x_y = 0x00200020;
    GMLine(p);

    GMFrameOval( &ovalRect );   /* 楕円を描く */

    GMFrameRgn( rgnHdl2 );  /* 別のリージョンを描くこともできる */

    GMCloseRgn( rgnHdl );   /* リージョンの記録終了 */

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    GMFillRgn( rgnHdl );     /* 記録したリージョンを塗り潰す */

    GMDisposeRgn( rgnHdl ); /* リージョンを破棄する */
}

/*************************/
/*  複雑な多角形を描く  */
/*************************/
drawCPoly()
{
    point_t p;
    polygon **polyHdl;

    polyHdl=(polygon**)GMNewRgn();  /* リージョンレコード領域を確保 */

    GMOpenPoly();         /* 多角形の記録を開始 */

    p.x_y = 0x00200020; /* 始点を設定する */
    GMMove(p);
    p.x_y = 0x002000a0; /* 適当に折れ線を描く */
    GMLine(p);
    p.x_y = 0x00a000a0;
    GMLine(p);
    p.x_y = 0x00900090;
    GMLine(p);
    p.x_y = 0x00b00080;
    GMLine(p);
    p.x_y = 0x00200020; /* 始点に戻る */
    GMLine(p);

    GMClosePoly( polyHdl ); /* 多角形の記録を終了 */

    GMSetGraph( &(winPtr->wGraph) );

    GMFramePoly( polyHdl ); /* 多角形を描く */

    GMDisposePoly( polyHdl );
}

int drawPtr=0;

int (*drawFunc[])()={   /* 関数へのポインタの配列 */
drawLine,   drawRect,   drawOval,
drawArc,    drawRRect,  drawPoly,
drawRectRgn,    drawOrdiRgn,    drawCompRgn,
drawCPoly
};

DRAW()  /* ウィンドウに図形を描く */
{
    drawFunc[drawPtr]();
}

WIPE()  /* ウィンドウ上の文字を消去する */
{
    int mode;
    mode=GMPenMode(G_BACK|G_PSET);
    GMFillRect(&(winPtr->wGraph.grRect));
    GMPenMode(mode);
}

main()
{
    if( SX_init()==FALSE ) OpenError() ;
    while( 1 ){
        TSEventAvail(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
        switch( eventRec.eWhat ){
        case E_MSLDOWN:  procMSLDOWN(); break;
        case E_KEYDOWN:  procKEYDOWN(); break;
        case E_UPDATE:   procUPDATE();  break;
        case E_ACTIVATE: procACTIVATE();break;
        case E_SYSTEM1:  procSYSTEM();  break;
        case E_SYSTEM2:  procSYSTEM();  break;
        }
    }
}

SX_init()
{
    task    taskBuf;
    char    BUF[100];

    TSGetTdb(&taskBuf, -1);
    if( (TSTakeParam(&taskBuf.command,&winSize,NULL,0,NULL,NULL)&1)==0){
        *(int *)&winSize.left = TSGetWindowPos();
        winSize.right = winSize.left+WINWIDTH;
        winSize.bottom= winSize.top +WINHIGHT;
    }
    winPtr=WMOpen(NULL,&winSize,(LASCII*)WINTITLE,TRUE,WINDEFID,(window*)-1,TRUE,TSGetID());
    if( winPtr == NULL ) return( FALSE );
    winPtr->wOption = WINOPT;
    activeFlag=FALSE;
    GMSetGraph((graph*)winPtr);
    DRAW();
    return( TRUE );
}

SX_term()
{
    WMDispose( winPtr );
    exit();
}

procMSLDOWN()
{
    if( (window*)eventRec.eWhom != winPtr ) return( FALSE );
    if( activeFlag == FALSE ){
        WMSelect( winPtr );
        activeFlag = TRUE;
        if( EMLStill() == 0) goto skip;
    }
    switch( SXCallWindM2(winPtr,(tsevent*)&eventRec,&winMinMax) ){
    case W_INCLOSE:
        SX_term(); break;
    case W_INGROW:
    case W_INZMOUT:
    case W_INZMIN:
        GMClipRect(&winPtr->wGraph.grRect);
        break;
    }
skip:
    TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
    return( TRUE );
}

procKEYDOWN()
{
    if( activeFlag==FALSE ) return( FALSE );
    TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
    if( (eventRec.eHow & EHM_OPT1)==0 ){ /* OPT.1 キーのセンス */
        return( FALSE );
    }
    GMSetGraph((graph*)winPtr );

    /* キーコード(上位)に頼ると OldOn がonのときにうまくいかない */
    /* 下位のアスキーコードだけを頼る方がよい */

    switch( (eventRec.eWhom)&0xffff ){
    case 0x55:  /* undo {0x1b,0x55,0x0d} */
        WIPE(); drawPtr=0; DRAW();
        break;
    case 0x13:  /* left */
        WIPE(); drawPtr=1; DRAW();
        break;
    case 0x08:  /* BS */
        WIPE(); drawPtr=2; DRAW();
        break;
    case 0x01:  /* up */
        WIPE(); drawPtr=3; DRAW();
        break;
    case 0x04:  /* right */
        WIPE(); drawPtr=4; DRAW();
        break;
    case 0x06:  /* down */
        WIPE(); drawPtr=5; DRAW();
        break;
    case 0x45:  /* home {0x1b,0x45} */
        WIPE(); drawPtr=6; DRAW();
        break;
    case 0x05:  /* Roll Up */
        WIPE(); drawPtr=7; DRAW();
        break;
    case 0x17:  /* Roll Down */
        WIPE(); drawPtr=8; DRAW();
        break;
    case 0x07:  /* del */
        WIPE(); drawPtr=9; DRAW();
        break;
    }
    return( TRUE );
}

procUPDATE()
{
    if( (window*)eventRec.eWhom != winPtr ) return( FALSE );
    WMUpdate( winPtr );
    DRAW();
    WMUpdtOver( winPtr );
    TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
}

procACTIVATE()
{
    if( (window*)eventRec.eWhom == winPtr )    activeFlag = TRUE;
    else if( eventRec.eWhom != NULL ){
        if( activeFlag ) {
            activeFlag = FALSE;
            TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
        }
    }
    return( TRUE );
}

procSYSTEM()
{
    switch( ((tsevent*)&eventRec)->what2 ){
    case CLOSEALL:
    case ENDTSK:
        SX_term(); break;
    case WINDOWSELECT:
        WMSelect( winPtr ); break;
    case DRAGNOW:
        break;
    case DRAGEND:
        break;
    case SAVE:
        break;
    }
}

OpenError()
{
    DMError(0x101,"ウィンドウがオープンできません");
    exit();
}
```

SOFTWARE information

X68000 Compact XVIが発売され，3.5インチへの各ソフトハウスの対応が気にかかるところです。シャープの製品は，本体の発売とほぼ同時に店頭に並んだようですが，他社の多くはやはり，すぐにとはいかないようです。

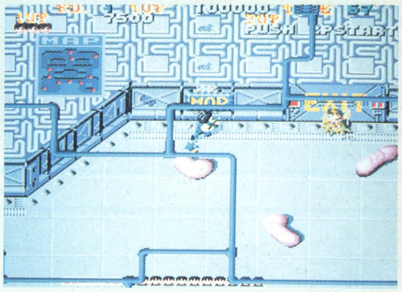
エイリアンシンドローム

電波新聞社から2本のゲームが同時に発売される。1本がこれまでも名前の出ていた「エイリアンシンドローム」，もう1本が名前をあきらかにされていなかった「苦胃頭捕物帳」である。「苦胃頭捕物帳」はあとで取り上げるとして，まず「エイリアンシンドローム」のほうをもう一度紹介しておこう。

セガのアーケードゲームが原作であるこのゲームは，エイリアンの巣食う宇宙船が舞台である。プレイヤーは迷路のようになった宇宙船を駆け回り，取り残された人々を全員助け出したあとで，出口から脱出しなければならない。

助けとなるのは，ところどころに配備されたバラエティ豊かな特殊武器とマップだけ。あとは右を向いても左を見ても，エイリアンたちがさまよっているだけ。出口から脱出したとて，安心はできない。出口の先にはこわーいボスが待っている。

ステージ中の敵キャラもなかなかグチャグチャしているが，ボスキャラはもっとグチャグチャしている。さらに，自分の体を分裂させて攻撃してきたりするので，あっちでブチュブチュ，こっちでブチュブチュという具合にゲームは進行していく。



この「エイリアンシンドローム」も，次の「苦胃頭捕物帳」も，ともに比較的安価なのも，うれしいところ。

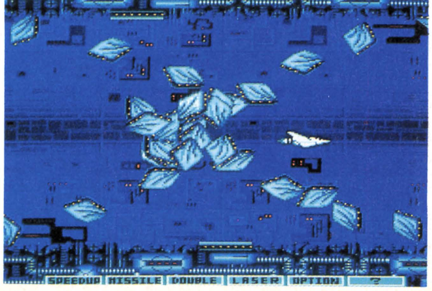
X68000用　5″2HD版　5,800円(税別)
電波新聞社　☎03(3445)8201

今度はグラディウスⅡの奇襲だ！

1．	グラディウスⅡ	10↑
2．	スターウォーズ	2
3．	ジェノサイド2	3
4．	出たな!! ツインビー	1↓
5．	大戦略Ⅲ'90	8↑
6．	レミングス	ー初
7．	ふしぎの海のナディア	10↑
8．	パロディウスだ！	4↓
9．	ファーストクィーンⅡ	ー初
10．	パワーモンガー	5↓
	プロサッカー68	6↓

首位を奪取したのは，制作中のアナウンスが流れるやいなや，すぐに発売された「グラディウスⅡ」。アンケートハガキを見ても“最高のデキ”“シューティングの中でいちばん好きだ”“完成度が高い”などの称賛の声があいつぎ，「グラディウス」シリーズはX68000と縁が深いということもあって，余裕の首位奪取です。

「出たな!! ツインビー」だけでも十分すごいのに，その熱も冷めないうちに，次の作品を投入するという豪華リレーぶりです。



「スターウォーズ」の首位返り咲きは急なライバルの登場によって阻まれた格好ですね。「ジェノサイド2」も思うように順位を上げられなくなってしまいました。

5位にはシミュレーションゲームの雄，「大戦略Ⅲ'90」が入ってきました。兵器へのこだわり具合，高い戦略性と臨場感が人気の秘密のようです。どこまで食い込めるか。

去年，1年間を通じて高い人気をキープしていた「パロディウスだ！」も，その後コナミからレベルの高い作品が2つも登場して，そろそろお役御免といったところ。ランクダウンを始めています。

初登場は6位の「レミングス」と9位の「ファーストクィーンⅡ」の2本です。

レミングス：“とにかく爆発だ”“キャラクターがいいのと，ゲーム内容もよい”“レビューを見て面白そうだと思ったので”

ファーストクィーンⅡ：“ふつうのRPG以上にキャラクターに愛着を感じる”“やっと出たが，お金がなくて買えないのがくやしい”“シナリオがすばらしい”

では来月までゴキゲンヨー。　(浦)

苦胃頭捕物帳

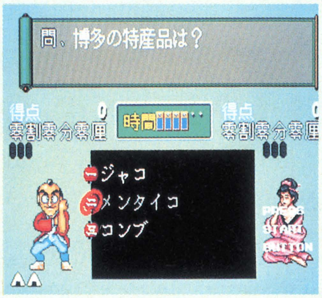
この「苦胃頭捕物帳」(ううっ，変換しづらい)は，タイトーの同名アーケードゲームからの移植ということになる。

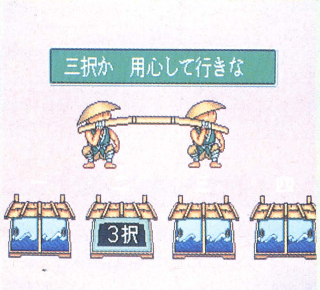
皆さんご存じのとおり，アーケードゲームではクイズゲームが人気ジャンルのひとつになっていて，ゲームセンターに行けば必ずクイズゲームが何台かあるのを確認できると思う。やっぱり，サラリーマンでも，女の子でも，誰にでも楽しめるところがウケているのだろう。

このゲームでは，いろいろなジャンルのクイズに答えながら，“連れ去られた旅人を助け出すために，黄金の都を目指す”というストーリーに沿って全国を行脚していく。時代劇風の設定であるのが特徴であろうか。

アーケードからの完全移植となるが，加えて新たなジャンルやオリジナルクイズも用意される。クイズゲームを家でやるとなると，問題がいっぱいないとすぐにあきてしまいそうなので，こういう変更は大歓迎である。

X68000用　5″2HD版　5,300円(税別)
電波新聞社　☎03(3445)8201





ヘビーノヴァ

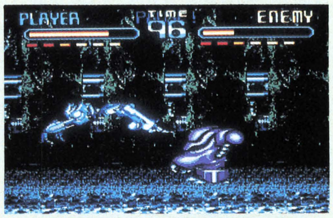
「ヘビーノヴァ」は発売が少し遅れていたが，ようやく発売されるようだ。

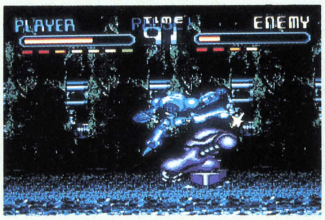
このゲームには1人プレイモードと2人プレイモードがあるが，ただ単にプレイする人数が変わるだけではない。今回はその違いを説明しておこう。

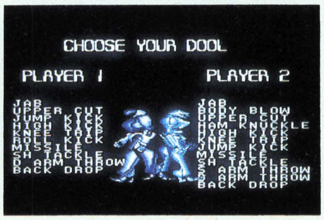
1人プレイモードでは，与えられた指示に従い，各ステージのボスを倒していかなければならない。まず，養成学校内での3ステージ，そしてそれをクリアすると，浮遊要塞内での5ラウンドに進むことができる。すなわち，面クリア型のアクションゲームである。

一方の2人プレイモードは人間2人で直接対戦することができる。やはりこちらの2人プレイモードがメインだろう。どのロボットを選ぶかも重要な要素だ。

X68000用　5″2HD版　5,800円(税込)
ブラザー工業(TAKERU)　☎052(824)2493







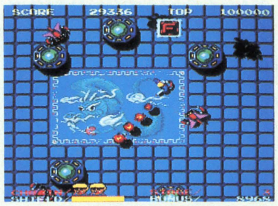
超人

新規参入のFIXというメーカーからの発売だが，オープニングのロゴが同人ソフトで一部に有名な「S.S.S.」(スーパースターシューター)とまったく同じ。作者が同じなのであろう。

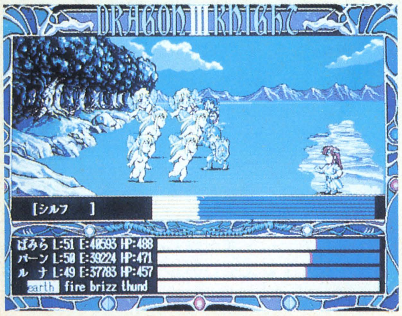
ゲームは火器を持った隻眼の兵士（これが超人か）を操り，そのステージにいる敵をすべて倒せばクリアという単純な内容だが，操作方法が変わっている。「グロブター」や「グラナダ」のように，方向ボタンを押すとグルリと向きを変えてから，そちらに進むという戦車みたいな動きをするのである。

10面ごとにボスがいるんだけど，これがなかなか変なヤツだし，主人公は撃たれると悲鳴を上げて走り回るし，ラスタースクロールは多用しているし，とにかく大騒ぎのゲームだ。

X68000用　5″2HD版　価格未定
FIX

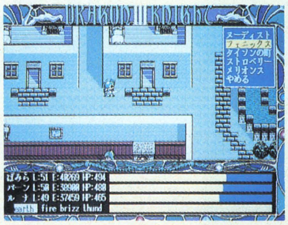


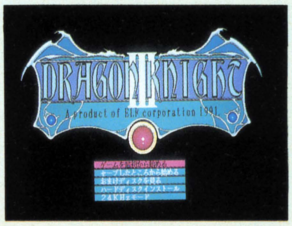
ドラゴンナイトIII



右の売り上げTOP10に食い込むほどの人気を博している「ドラゴンナイトIII」。“ウワサのソフトウェア”がわりに，とりあえず紹介しておこう。このゲームはいわゆるアダルトゲームではあるが，基本的にはファンタジーRPGである。今回は前作までのダンジョンタイプから，フィールドタイプに変更されるなど，思いきったシステムの変更がなされている。戦闘はほぼ自動戦闘システムになり，群がるモンスターとの戦いに，神経を使うことがなくなったのがうれしい。適度に広いマップを歩きまわり，イベントをさくさく消化しながら快適にゲームが進められる。どうぞお気軽に，というゲームである。

X68000用　5″2HD6枚組　7,800円(税別)
エルフ

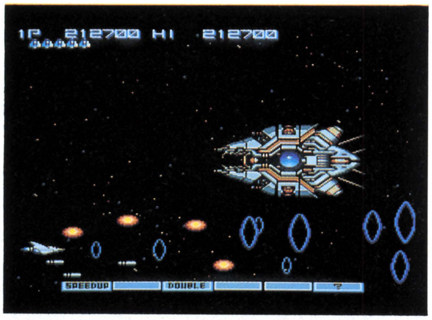




TREND ANALYSIS

1992年1～2月の月間売り上げベスト10

POINT	タイトル	発売元	発売日
1607	グラディウスⅡ	コナミ	'92/ 2/ 7
619	スターウォーズ	ビクター音楽産業	'91/12/17
607	ジェノサイド2	ズーム	'91/12/ 8
600	出たな!! ツインビー	コナミ	'91/12/ 6
522	大戦略Ⅲ'90	システムソフト	'91/12/13
348	ファーストクィーンⅡ	呉ソフトウェア工房	'92/ 1/27
193	アルシャーク	ライトスタッフ	'91/11/29
154	ドラゴンナイトⅢ	エルフ	'91/ 1/31
77	伊忍道	光栄	'91/12/21
38	プロサッカー68	イマジニア	'91/11/29



まず，いくつかお詫びをしなければならない。先月号の表題が“1991年11月の月間売り上げベスト10”となっていたが，これは“1991年12月の月間売り上げベスト10”の間違いである。

そしてもうひとつ，こちらの集計協力店への説明不足から，今月は1月中旬から2月中旬までのデータが大部分を占めてしまった。そのためこちらで若干の修正を加えて，1月中旬から1カ月の売り上げベスト10ということにした。公正なデータにしたつもりではあるが，こちらで修正を加えることは好ましくないので，今後はこのようなことがないようにしたい。

期間が2月半ばまでとなってしまったことで，大きな影響が出てしまっている。つまり，2月7日発売の「グラディウスII」が1位なのである。まあ，これは当然だろう。前評判も高かったし，ほかに競合ソフトもない。また，X68000（特に初期型の）ユーザーには「グラディウス」というゲームは特別な意味合いを持っている，ということもあるだろう。

もちろん，移植のほうもかなりハイレベルな仕上がりになっているので，名前が有名でなかろうが，競合ソフトがあろうが，しっかりと売れただろうことは間違いない。それに加え，売れ行きをさらに増幅させる要素も揃っていたのである。大きな店では発売当日に売り切れ，品切れが何日も続いたところもあるようだ。

2，3，4，5位は，先月の1，2，3，4位からずれたかたちになっているが，「ジェノサイド2」と「出たな!! ツインビー」の順位が入れ替わっている。これは「グラディウスII」が「出たな!! ツインビー」を“共食い”してしまったということであろう。縦，横とスクロール方向の違いはあれ，同じシューティング，同じメーカーであることを考えると納得できる現象である。

また，5位の「大戦略III'90」はひとつ順位を落としてはいるが，ポイントには変化がない。安定した動きはそのジャンルゆえだろう。しかし，「マスターオブモンスターII」が発売されたことで，「グラディウスII」と「出たな!! ツインビー」に見られるような動向も起こりうるので今後に注目してみたい。

6位には新作の「ファーストクィーンII」が入っている。決してビッグネームというわけではないが，丁寧なつくり，斬新なシステムは前作から定評があるので，楽しみにしていたという人も多いだろう。アクションゲームラッシュで食傷気味の人にもいいかもしれない。

7位以下を見てみよう。「アルシャーク」，「伊忍道」，「プロサッカー68」の3つは先月からの居残り組で，8位の「ドラゴンナイトIII」が新作である。「ドラゴンナイトIII」はいわゆるアダルトゲームだが，順位こそは低いものの，ほとんどすべての集計店においてベスト10に入っている。ベスト10に毎回顔を出す「プロサッカー68」はスーパーファミコン版の人気も高いようだ。ベスト10に入っているなかでは唯一のスポーツゲームでもある。

今月新しくベスト10に入ってきたのは，「グラディウスII」，「ファーストクィーンII」，そして「ドラゴンナイトIII」の3つである。全体としては，「グラディウスII」が1位になった以外には派手な動きはなかったという印象である。1位から4位までは順位が入れ替わることがあっても，全体的にはあまり動きそうにない気もするが，どうであろうか。

また，来月の動きを握るひとつの要素として，2月28日発売予定になっていた「レミングス」が期待されたが，急遽イマジニアの製品はすべて4月以降に発売が延期されてしまった。非常に残念である。

[データ集計協力店]（順不同）
九十九電気本店
ワールドインアオヤマ（池袋/札幌/福岡）
OAシステムプラザ横浜店
パソコンプラザオクト
石田電器
J&P（渋谷/町田）
ウェーブアイ
ラオックス THE COMPUTER館
P&A

仲間がいるっていいなあ

Kaneko Shunichi
金子 俊一

1つひとつのユニットが個性を持ち，成長していくシミュレーションゲーム。そして，アクティブタイプのロールプレイングゲーム。この2つをうまく組み合わせたのが，「ファーストクィーン」シリーズだ。頭と指を同時に使え。

たとえば，「イース」の冒険がひとりっきりでなく，仲間を連れて，いや軍団を率いて行動できたら……。「ボコスカウォーズ」で複数の軍団を組織したり，もっと自由なシナリオ展開ができたら……。「信長の野望」の戦闘シーンがリアルタイムで，兵士の1人ひとりがどんどん成長してくれたら……。それらはいったいどんなゲームになるのだろうか。

こんな書き出しのゲームレビューが1990年4月号に載っていた。そう，それこそ「ファーストクィーン」だったのである。そして，その2年後に「ファーストクィーンII」がX68000に登場した。

空前のスタッフロール ◆◆◆◆◆◆◆◆

このゲームに登場するキャラクターはそれぞれが名前を持っている。さらに生命力や攻撃力，防御力のパラメータやアイテム，魔法などもある。レベルもあればレベルアップやクラスチェンジもある。

それだけでも立派なロールプレイングゲームになりそうだが，それだけではなかったのだ。

その個性豊かなキャラクターたちを最高20人までで組織し，1つのグループとして行動できる。考えただけでもにぎやかになりそうなゲームだが，さらにはそのグループを16チームまで作ることが可能。つまり，ユーザーが管理するキャラクターは最大で320人。はっきりいって途方もない数である。しかも，それぞれに上記のようなパラメータがあるのだ。覚えられるものではない。きっと覚えるべきものでもないのだろう。

また，これだけいっぱいの名前を思いついたソフトハウスにも頭が下がる。きっとペットを飼っても，子供が生まれてきても，名前で困ることはないだろう。

X68000用　5"2HD版3枚組　8,800円(税別)
クレソフト　☎048(646)0660

よくばりさん,いらっしゃい ◆◆◆◆◆◆

このゲームのシステムをひと言でいうならば，「よくばりさん」である。うん，そうとしかいいようがない。

前作の「ファーストクィーン」を知らない人なら，さっきまでの文章からこのソフトはきっとロールプレイングゲームだろうと思ったに違いない。その予想はある意味では当たっている。

ところが，ものすごく基本的なところでは国取りゲームでもあるのだ。最後の敵までのルートを確保すればいいのだが，そのルートは国だったり，村だったり，沼や川だったりする。さらにルートはひと通りとはかぎらない。すべてを確保しようとすると，やはり国取りゲームになってしまう。

全体のマップを見ると，スクロールマップというまさに巻物のような地図上に味方は上向き，敵は下向きで表示される。そう，先ほどの16チームが表示されるのだ。敵のチームのほうが数が多いのは世の常か。

地理的に重要な地点がいくつかあるので，そこは早めに奪いたいし，できるかぎりの兵隊を置きたい。

占領といっても都市のHEXに戦車を置くのとは違って，そのマップにいる軍隊が味方なら自分のものといった感じ。実際には兵士を置かなくても，勢力図（前線と敵との位置関係）で味方側か敵側か決まる。

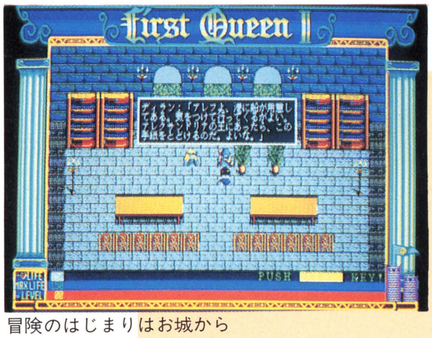
最終目標としては，敵国に捕まっているお姫様を救出するという実に安易な目的になっていてわかりやすい。

クレオパトラの鼻 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

世界が変わっていたかもしれないという話をするときに，「クレオパトラの鼻があと1cm……」などということをいう。実際にクレオパトラの鼻くらいで世界が変わったかどうかは疑問だが，「あのとき，A国とB国が手を結んでいればなあ」などという話なら，世界が変わることも起こりえただろう。

あの湾岸戦争のときに聖戦に発展していれば，いまでも戦争をしていた可能性はある。もし冷戦が終わってなければ，第三次世界大戦になっていた可能性だってあったのである。それこそ世界が変わる可能性があった戦争だと思う。

ちょっと物騒な話になってしまったが，このゲームのシナリオ展開はすべて同盟形式で進んでいくのだ。あの国とこの国は仲が悪い，沼の魔女は空の神様を嫌っている。こんな関係図がいくつか成り立ち，どちら



冒険のはじまりはお城から

これがゴチャキャラたるゆえん

か一方なら味方にできるというシステムで，これは「ファーストクィーン」から引き継いでいる形式である。

さらに時間という要素もあり，あまりに侵略に時間がかかりすぎると敵が出現するということもある。

マニュアルに時間の概念が書いてなかったので断言はできないが，常に時間が進んでいるわけではないらしい。キャンプしているときや，戦っている間は時間は進まないようである。

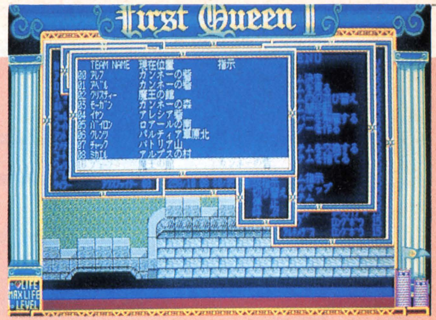
逆に時間が進むのは，マップからマップへの移動があったときだけのようだ。兵士の鍛錬をしたかったら，ひとつの土地でキャンプと実戦を繰り返そう。相手は人間程度の大きさもあるアリや，人間程度の大きさしかないワニやライオンがいいだろう。ちゃんとレベル15になるまで育てておいたほうがいい。

IとIIの関係はいかに？

「ファーストクィーンII」は「ファーストクィーン」の続編ではない。ある意味では別シナリオというほうが近い。だから，「Iを知らないとIIがつまらない現象」は起こらないと思う。

逆に，Iを知っているとIIで戸惑うことは起こりうる。だって，操作法が部分的に変更されてるんだもの。もともと多数キャラを動かすために操作法は慣れが必要だったにもかかわらず，変更してしまったのはちょっとナニだと思う。しかも魔法の選択がF6からF3といったような「どっちでもいいじゃん」級の変更だし。

マップのところどころには分岐点がある



どのチームがどこにいるかも一目瞭然

操作性自体にも問題がある。リターンキーで選択，0かESCキーで決定というチーム選択の方法は前代未聞でしょ。このテのことは慣習に従ったほうが正しいシステムといえるんじゃないのかな。この場合だったら逆のほうがまだマシだと思えるよね。

ほかにもジョイスティック対応でありながらも，「ジョイスティックでは魔法が使えません」っていうのもちょっとひどいよね。それならキーボード専用でいいような気がする。

装丁が豪華になったマニュアルもIのほうが読みやすかったし，わかりやすかった。探したい項目を見つける時間はIのほうが確実に短そう。目次は読みづらいし，見たい表は分散して載っている。ちょっとがっかり。

エキストラがいっぱい

どんな映画やドラマでも主人公がいればわき役，チョイ役もいるといったように，このゲームにも主人公，その他がいる。主人公が死んだらゲームオーバーになるが，わき役はどんなに死んでもゲームオーバーにはならない。大きな差はそれくらいで，あとの条件はイーブンといってよい。主人公っていったい……。

主役も含めてどんぐりの背くらべのようなキャスティングなのはほとんどスターかくし芸大会のノリ。

「カール君のぬいぐるみがかわいい」，「ナメちゃんが気持ち悪くて好き」このようなキャラクターに対する思い入れは必要だと思うのだが，名前と数値だけのキャラクターに思い入れするのってちょっと難しいよね。

話が進むとわき役の何人かに愛着もでて，殺すにしのびないと思えてくる。しかし，ほとんどのキャラクターは忘れ去られる運命にあるのだ。エキストラの出演はかわいがられないから死ぬのも早い。ちょっとムゴい。

つまりはこう

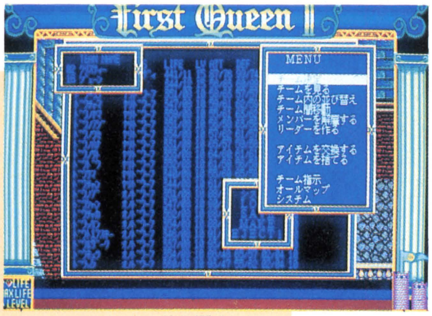
まとめてみると，連れ去られたお姫様を助けにいく王子様という図式が成り立ち，王子様は部下を引き連れ，悪の王と対決することになる。

国どうしにはもちろん利害関係があって，じゃまするものもあれば味方するものもいる。

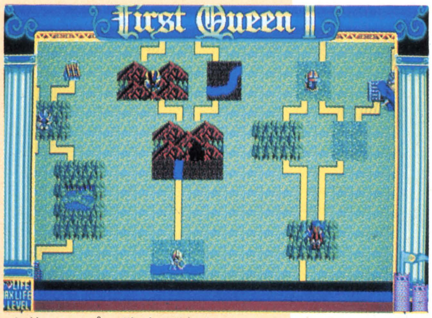
キャラクターには個性があり，それぞれが違った人生を歩んでいる。

そんな設定のドラマをリアルタイムで動くゲームにしたらこうなった。

Iでこのシステムが気に入った人はもちろん，ありふれたロールプレイングゲームに飽き飽きした人はチャレンジしてみてもいいのではないだろうか。



メニューでコマンドを選ぶ



全体マップで戦略を練る

セカンドクィーン

タイトルにこだわりすぎて前作を超えられなかったと思う。もちろん，単純に比較すればIIのほうがいい面もいっぱいある。デカキャラやミドルサイズキャラも登場している。しかし，前作から2年間という時の流れがある以上，もっといいものができてもいい。新しいジャンルに挑戦している熱意が感じられた前作を超えていないのだ。

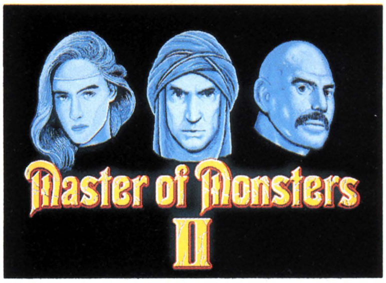
ある意味で地図は似通っているし，登場人物は外国人ばっかりだし，区別がつきにくい。

ここらでいっぱつカワリダネの舞台にしてみるとか，もっと臨場感あふれる音楽，効果音にするとか，グラフィックをもっと研究してみる必要があるかもしれない。

ともかく，ゴチャキャラというシステムを開発した熱意を感じられるような作品の登場を待ちたい。

総合評価	0　　5　　10
システム	★★★★★★★★
音楽	★★★★★★
効果音	★★★★★
グラフィック	★★★★★★★
ゴチャキャラ	★★★★★★★★★
カール君のゴジぐるみ	★★★★★★★★★★
スターかくし芸大会	★★★★★★★★★

魔力集中，ピキピキドカン！



Urakawa Hiroyuki
浦川 博之

「大戦略III'90」，「ブルトンレイシナリオ集」と，ここのところ立て続けにソフトを出しているシステムソフト。次なる選手は，この「マスターオブモンスターズII」です。文字どおり怪物の首領になって楽しもう。

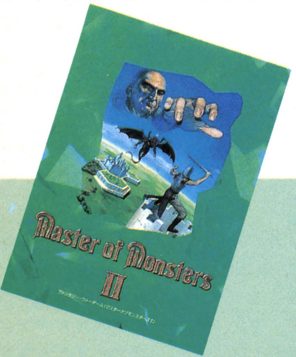
皆さんご存じとは思いますが，「マスターオブモンスターズ」シリーズといえば，先月紹介した「大戦略III'90」と源流を同じくする，「大戦略」の兄弟シリーズですね。操るユニットが現代兵器ではなくて，ファンタジー世界のモンスターたちになっているというところがミソ。

“なんだよー，「大戦略III'90」ときて，「マスターオブモンスターズII」かぁ。どっちも似たようなもんじゃんかよー。ラクしやがったなー”と思ったあなた，それは甘い。銀座コージーコーナーのお菓子並みに甘い。私も最初そう思ったから人のことはいえませんが，「マスターオブモンスターズ」シリーズはいまや「大戦略」シリーズとはまったく別物として，独自の道を歩んでいるのです。

だからして，大戦略を買っちゃった人も，「大戦略があるからいいや」とこっちをチェックするのを怠ると，あとあと悔しい思いをするかもしれませんぞ。

シミュレーションでRPGなのだ◆◆

「マスターオブモンスターズII」の面白さの中心は，まず第一に“強くなり，変身もするモンスターたち”です。「大戦略」（私の場合，「大戦略X1」のこと。古い……）にもあったでしょ。戦闘をするたびに経験値が溜まり，攻撃成功率がどんどん上がるというシステム。あれがもっと大げさになったのがこれです。だいたい2，3匹の敵を倒したらレベルが1つ上がり，7レベルぐらいで名前の違うモンスターに姿を変えます。そうなると強さは以前の2倍，3倍に強化されるのです。となると，どうしたって“モンスターを育てる”ことに力を入れたくなるわけで，1個1個のユニットに愛情をかけるようになります。ユニットに好きな名前がつけられるのもそのあたりを考慮してのことでしょう。



X68000用 5"2HD版3枚組 9,800円（税別）
システムソフト ☎092(752)5278

ゲームは，それぞれのシナリオに基づいて1枚のマップを制覇すると次のマップへ移動できる，というキャンペーンシステムをとっています。マップで成長させたモンスターは次のマップへ持っていくことが可能ですが，当然，次のマップではいちだんと強い（レベルの上がった）敵が出てきます。だから，「大戦略」なんかではゲームの終盤になって勝ちが見えるといいかげんにプレイしていたアナタも，次のマップに向けてモンスターもしっかり育てなきゃいけないんですね。最後まで気が抜けないというシステムになっているのです。

もうひとつの面白さは，マスターと呼ばれるプレイヤーの分身。つまり魔法使いなんですけど，こいつがなかなか多彩な技を駆使できます。モンスターの体力を回復させるには，ターン終了時に魔法の塔にいるようにすればいいんですが，大切なユニットを塔に入れ忘れたときにはマスターの魔法によっても回復させることができます。これでうっかり八兵衛のあなたも大丈夫。そのほか，敵を眠らせたり，火を噴いたり，雷を落としたりと，まるでRPGのように魔法を使うことができます。

魔法の塔というのは「大戦略」でいう都市にあたるわけですが，ここを占領したときにアイテムが見つかることがあります。移動力が上がったり，防御力が上がったりするようなたわいもないものから，ワープを可能にするもの，あるいはモンスターを通常とは違うモンスターに進化させるものなど効果も重要度もいろいろです。多少采配ミスをしても，いいアイテムがあればなんとか助かってしまうのがけっこううれしかったりして。

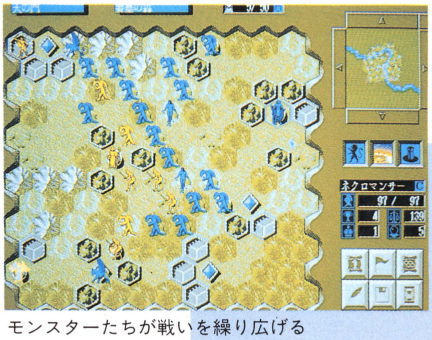
ま，要するにシミュレーションゲームの上に，コンピュータRPGのトッピングを散らしてある，というのがこのゲームのスタイルなわけですね。

シナリオ「天の門」より◆◆◆◆◆◆◆

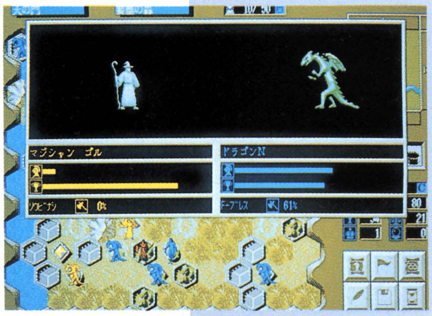
5本のキャンペーンシナリオの中でも初～中級者向けという「天の門」をプレイしながら，概要を説明していきましょう。

「天界へ通ずるといわれる深き森。はたして成長への鍵を握る白の司祭ハクガは何処にいるのか」

最初のマップは「要塞の森」。深い森に囲まれたこの戦場には，2人のマスターがいます。プレイヤーは50ターンのうちに両者を倒し，次のマップへと歩を進めなければ



モンスターたちが戦いを繰り広げる



戦闘シーンでは魔法や火が飛びかう

なりません。

まず，プレイヤーは3種類のマスターから自分の好きなキャラクタを選びます。それぞれ得意とする魔法や，呼び出しやすいモンスターなどが異なっています。私はハゲおやじのネクロマンサーで勝負。

次に初期配置。魔法の塔が多いところを選んで，マスターの居場所を決めます。コンピュータのマスターはランダムな場所に出現するので，戦況がどうなるかは始まってみなければわかりません。もしも2人に挟まれていたりしたら最悪。

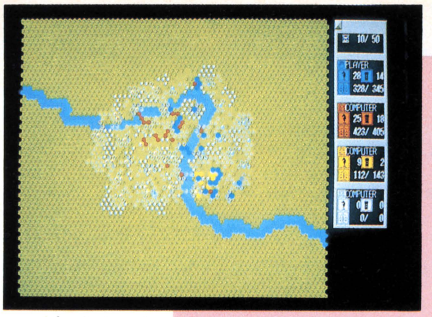
大戦略ではユニットは生産するものでしたが，このゲームでは“召喚”します。召喚できるのは40ユニットまで。しかし，マスターには支配力というものがあり，それを超えて召喚したモンスターはマスターの手を離れて勝手に暴れ回る，ただのやっかい者になってしまいます。支配力を高めるためには魔法の塔を占領すること。魔法を使うと支配力が落ちるので，魔法の使いすぎも禁物です。

ハッと見ると，すぐそばに黄色のマスターの姿が。これは先手必勝のパターンだと読んで，戦闘要員としてドラゴンを大量に召喚。その裏で魔法の塔の占領部隊として足の速いペガサスもいくつか呼び出しておきます。ここで，あとあとユニットの把握がしやすいように，「ドラゴンA」「ペガサスC」とか名前をつけてあげましょう。ほかのマスターのターン時には戦闘シーンしか映らないのですが，アルファベットをつけておけば誰が攻撃されたかわかり，敵の行動をほぼ掴むことができます。

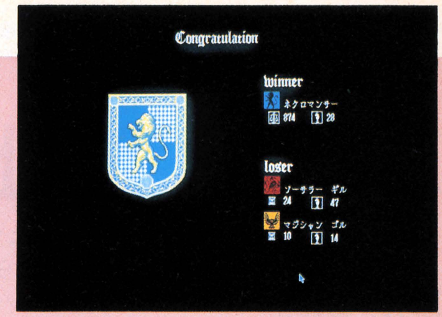
相手が陣容を整える前にドラゴンの部隊をガンガン送り込み，ペガサスには黄色の塔を占領させ，相手の支配力を奪ってもらいます。相手の部隊を取り囲めばこっちのもの。それぞれのモンスターは対戦するユニットによって相性が違うので，そのユニットにとってカモと思える敵を選んで，集中攻撃して撃破していきましょう。

モンスターには3つの攻撃方法がありま

ユニットどうしの相性はひと目でわかる



マップの倍率も変えられる



勝利の紋章

す。格闘，特殊能力（火炎とか投石とか），そして魔法。格闘は誰でもできますが，あとの2つはモンスターによりけり。基本的には攻撃をしかけると向こうも反撃してきますが，攻撃手段がなければ黙っているしかありません。攻撃を仕掛けたほうが攻撃方法を選べるので，相手が反撃できない攻撃手段を使って攻め込みます。

戦闘シーンは大きなウィンドウが開いて確率やヒットポイントを表示してくれます。PCMのガキンドカンという効果音がなかなかヤケクソでグー。精霊を剣で切りつけても「ガキン！」と音がするのはご愛敬。ま，お邪魔なら効果音をオフにすればOK。戦闘もいくらか速くなります。

経験値はトドメをさした人に転がり込み，しかもレベルアップするとヒットポイントが回復するなどの特典もあるので，どのモンスターを誰に倒させるかというのも重要になってきます。モンスターの攻撃の順番を考えたりするのは，いまの「大戦略」では味わえなくなった楽しみですね。

敵のマスターといえども，ドラゴンの火炎攻撃には反撃手段がありません。何体ものドラゴンで取り囲めばけっこうアッサリと倒すことができます。ただし，間違ってもマスターに殺されたりしないように。もしも相手がレベルアップしてしまったら，いままで与えたダメージも一からやり直しになってしまいます。それに，経験を積んだモンスターがやられるのはものすごく悔しいもの。1つひとつのユニットを大切にする気持ちは，間違いなく「大戦略」よりも上でしょう。

高い操作性あればこそ◆◆◆◆◆◆◆

このゲームはなんといってもルールが巧みなおかげで，かなり楽しめるのです。大戦略が兵器に愛着が持てる人のためのゲームだとしたら，なんでもないモンスターに「ここまで育てたんだから」と愛着を無理やり持たせてしまうこのゲームは，万人向けのゲームだといえるでしょう。システムが必要以上に入り組んでなくて，いままで大戦略のシリーズのどれかに触ったことのある人ならすぐに馴染めるのも利点です。

また，行動を決めるときに知りたい情報がマウス操作でいつでも手に入ります。僕はここがいちばん気に入りました。地形はどこに陣取るのがいいのか，行動が終わったユニットはどれか，対戦の相性は，敵のヒットポイントはいくつだったっけ，というプレイヤーの思考の流れに，ちゃんと答えてくれるのです。システム周りに1，2カ所，不親切なところもありますが，そう大きな問題じゃないでしょう。やっぱりシミュレーションは，明快さと操作性だなと思わせてくれるゲームでした。

全般的な完成度の高さを実感

シミュレーションに経験値というミスター味っ子もびっくり（古い）の取り合わせですが，これがどうして相乗効果でいい味を出しています。もう少しでレベルアップしそうなユニットや，強くなったユニットにはついつい思い入れを抱いてしまい，ずいぶんと長い間ディスプレイの前にへばりついてしまいます。

必要以上に考えなきゃいけないことが多くなってプレイヤーが疲れてしまうというのはシミュレーションゲームが陥りやすい落とし穴ですが，このマスターオブモンスターズIIは，シミュレーションの本道から外れることによってうまくそのへんも回避しています。

画面のセンスもいいし，操作性も悪くないし，マップの数も多くてお買い得度も高い。特にシミュレーションゲームにこれからチャレンジしたい方には強くお勧めしたいソフトですね。

総合評価	0 5 10
操作性	★★★★★★★★★
システム	★★★★★★★★★
グラフィック	★★★★★★★★
効果音	★★★★★★
熱中度	★★★★★★★★★

忘れた頃に上海再び

Kageyama Hiroaki
影山 裕昭

1つひとつ，じゃなかった，2つふたつ牌を取っていき，ひとつ残らず牌を取ればアガリという，シンプルかつ中毒性のあるパズルゲーム「上海」。その続編が新たなゲームモード，種々の牌などを引っ提げて再び登場した。

思い出すのも忌ま忌ましいあの出来事は，去年の正月に起きた。

場はオーラス。勝ちこそはしていないが，持ち点は原点そこそこで振り込まなければ負けはなさそうな状況。テンパイもしている。胃袋は吉野屋の朝定食をいまかいまかと待っていた。あと1巡で流局というとき，地獄牌の北なんか自模(つも)った。こんなもんいらねぇ，捨てちまえ。

ロン！ 国士無双!!

きっと俺は今年1年ついてないんだと，そのとき思った。果たして結果は……，ここ数年で最悪の1年だった。

でも，今年の正月の麻雀は勝ったもんね。きっといいことがたくさんあるさ，と思っていたのに，こないだ誕生日が来て思い出した。そういえば厄年だったんだね，私ってば……。

さて，紹介するのは“ジャラジャラ，ロン”の麻雀ゲームではなく，その名も「上海」という立派なパズルゲームであります。4,5年前からいろんなコンピュータで遊べるようになっていたし，実際に遊んでみた人もたくさんいるでしょう。

しかし！ この「スーパー上海ドラゴンズアイ」は，米国アクティビジョン社が1990年に発売した，本家本元の「上海」の正真正銘の続編を移植したもの。なぁんだ「上海」か，なんて思って甘くみている人は，ほぞをかむぞ。

アメリカの中国人◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

「上海」は中国4千年の歴史が生み出したゲームだと思っていたのに，マニュアルを読んでビックリ。なんと「上海」の生みの親はアメリカ人のブロディ・ロッカードという人だったんですねぇ。アメリカ人が麻雀をやるかどうかは知らないけれど，とにもかくにもこんなに楽しめるゲームを考えてくれたブロディは偉い。

「上海」の初期画面では，写真にあるように麻雀牌（「スーパー上海」では必ずしもそうではないけど）が山積みにされている。ここから2個1組にして牌を取り除いていき，全部の牌を取り除くと“天晴!”となるわけ。牌を取るには，左右どちらかまたは両方に牌がなく，かつ上に牌が乗っていないことが条件で，この条件を満たす同じ絵柄の牌をマウスでクリックする。

このように条件を満たす同じ絵柄の牌をどんどん取り除いてゲームを進めていくのだが，がむしゃらにやっていても駄目で，たいていは途中で取れる牌がなくなってしまうのである。クロスワードパズルを見てもあきらかなように，ルールがシンプルで目的がはっきりしているほどのめり込んでしまうもの。上海がまさにそれで，全部取れないとすごく悔しい。マジにクヤシイ。だから原稿が遅れることがわかっていながら，何回もやり直してしまう。

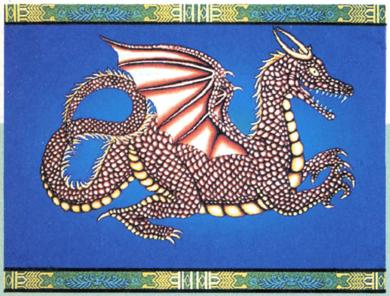
やり直すたびに牌の配列は変わるから何回でも楽しめるのだけど，僕の場合はたいてい1回クリアすると電源を落としてしまう。実際ヘタなうちは夢中になってやっているが，うまくなると意外にも飽きが早いものだ。

といっても，これはいままでの上海の話。「スーパー上海」では，十二支の動物を象った牌のレイアウトが新たに加わり，さらに牌の配列だけでなく，レイアウトまで変えて遊ぶことができるようになった。次はさる，次はうま，とレイアウトを変えると難易度も変わり，またまた挑戦意欲がわいてくる。自分の干支がどのくらい難しいか，実際に遊んでみるのがいいだろう。マニュアルによれば，うま，うし，うさぎ，とらのレイアウトの難易度が高いようだ（ちなみに今年の干支である“さる”は普通レベル）だ。

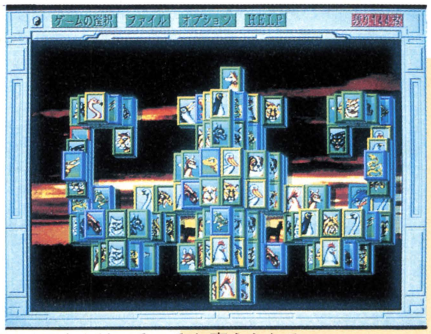
バラエティは豊富◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

もうひとつ忘れてはならないのがレイアウトのコンストラクション機能がついたということ。簡単な編集機能，UNDO機能など，コンストラクションに必要な機能を備えており，簡単にオリジナルレイアウトを創ることができる。ユーザーの作成したレイアウトを募集してレイアウト集を発売するとか，パソコン誌上の広告の片隅に紹介したりとかすれば，より「上海」の世界が広がるんじゃないのかな。

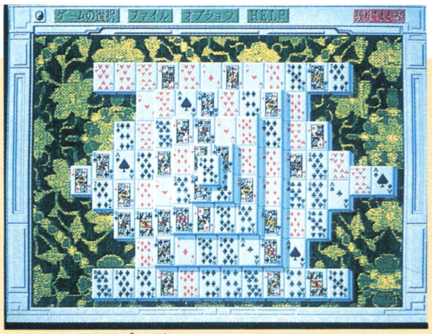
さて，雰囲気の違いを楽しむということ



X68000用 5″2HD版2枚組 7,800円（税込）
ブラザー工業（TAKERU） ☎052(824)2493

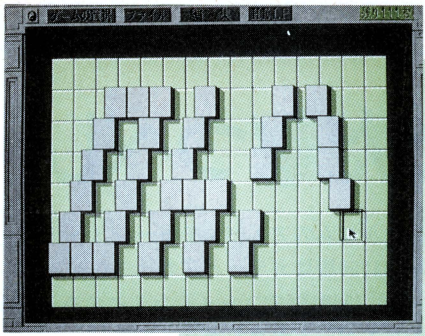


レイアウトはいろいろと変えられる



これはトランプの牌

にこだわると，花札，国旗，トランプなどがデザインされた7種類の牌を麻雀牌の代わりに使うことができるようになった。僕もいろんな牌を使ってやってみたけど，結局は麻雀牌がいちばんやりやすいんだよね。ところで，「スーパー上海」では牌を取るときに，その牌の絵柄がアニメーションすると同時に，牌の種類によってAD PCMの効果音が流れるんだけど，これがなかなか楽しめる。たとえば動物牌のとき，猫の牌を取ると「ミャー」と音が出る。この効果音は使う牌によっていろいろと変わってくるから，初めて使う牌で遊んだときはきっと楽しめると思う。

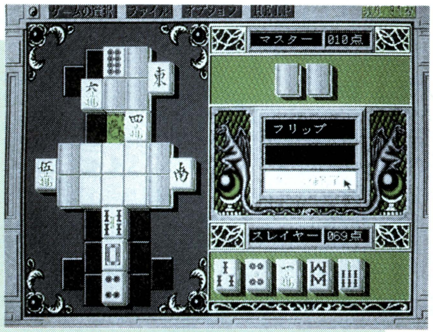

レイアウトコンストラクション機能

ご存じ，“天晴”

ドラゴンズアイとは？◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

「スーパー上海」では上海のほかに“ドラゴンズアイ”というモードでも遊べるようになっている。「上海」は知っていてもドラゴンズアイまで知っている人は少ないだろうから，この新作ゲームの遊び方を簡単に説明しておこう。

ドラゴンズアイの写真を見てもらいたい。画面右半分のマスター，スレイヤーと表示されている下に牌が置かれているのがわかるだろう。ドラゴンズアイはマスターとスレイヤーの対戦ゲームである。プレイヤーがスレイヤーを選択した場合とマスターを選択した場合では，勝利条件が違ってくるんだけど，基本的にスレイヤーは牌を取り除き，マスターは牌を積んでいくことが目的である。次に画面左半分に注目してほしい(以後これを場と呼ぶ)。まず，スレイヤーは「上海」で牌を取り除く要領で牌を取り除いていく。左半分になければ手牌と場にある牌を合わせてもいい。もし取れる牌がない場合はどれか1枚を場に出す。



ドラゴンズアイモード画面

今度はマスターの番である。マスターはスレイヤーに牌を取られないようによく考えて，1枚の牌を場に置く。ドラゴンズアイでは牌の左右を挟むと，その牌を裏返すことができるのだ。つまり3枚の牌を横に並べると，両端の牌は表を向いているが真ん中の牌が裏返しになってしまう。これをうまく使えば，マスターが同じ牌を2枚以上持った場合に，スレイヤーが取りづらい牌を作ることができる。あとはこの作業を交互に繰り返していくだけである。

人間対コンピュータが前提となっているようだけど，人間を相手にして遊ぶこともできる。ところが悲しいかな，ひとつのディスプレイにマスターとスレイヤーの手牌が同時に表示されているので，ひとりが操作している間，もうひとりはディスプレイを見ることができない。さらに悪いことには相手と交代するときに，自分で手牌を伏せなければならない。画面写真にフリップというメニューがあって，それをいちいちクリックしなければいけないのだ。どうせ相手と交代するのだから自動で伏せてくれればいいものを……。

というわけで人間を相手にすると，マウスをあっちへやったりこっちへやったり，目を開けたり閉じたりの繰り返しとなる。

しかし，やはりオリジナル「上海」の面白さにはかないませんね。ドラゴンズアイがつまんないとはいわないけど，オリジナル（上海）モードの親しみやすさ，面白さがドラゴンズアイモードを超越しているということだ。

十二支クリアをめざせ◆◆◆◆◆◆◆◆

「スーパー上海」ではメニューが画面上段に表示されているが，サクッと遊びたい場合はアニメーションOFFにすると進行がスムーズになる。

なにかとお世話になるHELPメニューには，牌の種類を変えた場合に見ておくといい「牌解説」，取れる牌が見つからない場合に便利な「取れる牌」を表示する機能などがある。「取れる牌」を使うくらいならあんちょこにはならないだろうから，プライドが高い君もどんどん使ってみよう。「一手戻す」とか「フラッシュ（配列はそのままに牌を入れ替える）」なんかを使うのはさすがに邪道だな。インチキしてクリアしてもうれしくないから，実力でクリアできるように頑張ろう。その手助けになるかわからないが，牌の取り方のコツを少しばかり並べておこう。

1)　同じ絵柄の牌は4枚しかない。4枚とも取れる牌があったら，すぐに取ってしまおう。3枚同じ絵柄の牌が取れるときは，基本的にあと回しにしておく。最悪の場合，同じ牌が上下に重なっている場合があるからね。残る1枚が見えているなら，あとの展開に有利になるように慎重に取る牌を選択しよう

2)　展開を楽にするために，牌を取ることによって新たに取ることのできる牌が多く現れるように取る

3)　長い列の牌，高い山の牌から取る

それでは皆さんご一緒に。Let's 上海!

上海ブームの再来なるか？

正直いって「上海」には飽きていたが，「スーパー上海」の十二支を取り入れたレイアウトは思いっきり遊べてしまった。牌を取るだけでなく，オリジナルレイアウトをデザインする楽しみも加えられ，上海の世界は確実に広がることだろう。ただ面クリアしたときや，牌のデザインを替えるときに待たされる時間が多く，ややゲームの進行に水をさす形になっているのが残念なところだ。

ドラゴンズアイはスレイヤーならなんとなくやっていても勝ててしまうが，マスターでやる場合はきちんと考えてやらないと勝つことは難しい。このあたりはゲームバランスが悪く，いっそのことプレイヤーはマスター担当と決めてしまったほうがよかったのではないだろうか。

しかし以上の点を除けば，全体としての出来はよく，まずまずの満足感だった。

総合評価	0　5　10
ドラゴンズアイ	★★★★★★
牌デザイン	★★★★★★★
操作性	★★★★★★★★★
熱中度	★★★★★★★★

THE SOFTOUCH

●スタートレーダー

過去は忘れてただ撃つべし

Taki Yasushi
瀧　康史

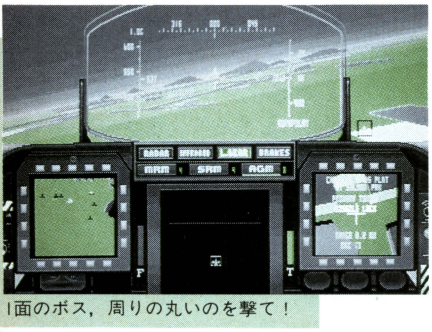
原作は日本ファルコムのアドベンチャーシューティングですが，今回のX68000版はガラッと変わってシューティングで登場。PC-8801/9801版でプレイしたことがある人も，また新たな気持ちでゲームが楽しめそうです。

このゲームは，もともとPC-8801用の宇宙もののアドベンチャーシューティングだった。ただ，普通のアドベンチャーと違うのは，惑星間の移動がシューティングになっていたというところ。ところが，このX68000版はずいぶん違う。ストーリー自体は同じはずだが，はっきりいってこちらはシューティングゲームに様変わりしている。何面かクリアするとビジュアルシーンが出てくるという，進行上はあのヴァリスシリーズのようだ。要するに，面クリアさえすれば，シナリオが進んでしまうのだ。

舞台はずっと未来。ただ，一度大きな文明が栄え，なにかの都合で文明人はその文明の遺産を残してほかの宇宙に行ってしまい，主人公らは残った文明の利器を利用して住んでいるっていう設定。主人公のカインは，トレーダーという仕事をやっている。このトレーダーという仕事は，ギルド的な組合を持っていて，法的には悪い存在。そんなご時勢にヒロインのレフィが，じーちゃんを探してくれ，という依頼をしにくるんだな。カインは宅配以外にも実は人捜しもしてるみたい。

実は，PC-8801版ではこの宅配便のお兄ちゃんたちのエピソードとか，法の目をくぐって危ない仕事をやってたりしている様子がよく表れていた。目的の星に着いたら，そのなかで自分でどこに行くか選択できたし，本来の宅配の仕事をしてお金を稼いで，そのお金で自分の宇宙船に武器をつけたりもできた。そのへんでは「スタークルーザー」に似ていたのになぁ。

X68000版では，これらは全部端折られている。これがいいか悪いかは個人の判断だろう。ただ，シナリオをシューティングゲームにアレンジしたといっても，美味しいところをまとめてあるわけではなく，ある程度重要だと思われるところだけまとめてある。ほんとをいうと，このやり方はちょっといただけないなあと思うのだが。



1面のボス，周りの丸いのを撃て！

X68000用　5"/3.5"2HD2枚組　4,800円（税込）
ブラザー工業（TAKERU）☎052(824)2493

シューティングゲーム？◆◆◆◆◆◆◆◆

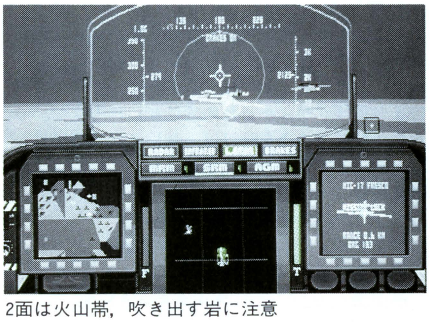
まあいい。実はシナリオはこのゲームにはあんまり関係がないのだ。なんたってシューティングゲームだから。

さて，ゲーム自体は初めてやると難しいが，コツを覚えてしまえばわりとラクにできる。シューティングとしてはあっさりしているので，なかなか敵を倒す爽快感がある。慣れるまではとにかく敵の弾をよけて，連射していれば，最後までいけると思う。

でも，私の視点から，そしてこのゲームがただのシューティングという方面から見て，気になった点がいくつかある。

まず，ディスクアクセスがそれほど多いわけではないがちょっと気になる。

それと，パワーアップがほとんど意味をなしていないこと。賛否はあるだろうけど，面クリアしたらノーマル装備になってしまうのが，ちょっとね。



2面は火山帯，吹き出す岩に注意

あと，自分のオプションに耐久力があること。「無限にしてくれて死んだらなくなる」にしてくれたほうがシューティングとしてはよいと思うのだが……。

それから，スコアをつけてバランスをうまく整えて，何周でもループできるようにしてしまえば，バリバリのシューティングゲームとして，なかなか楽しめたと思うのだが……。

さて，ゲームをやる前に，OPTIONに入ってみると，面白いことにシナリオのON/OFFができることに気づく。どうせならシナリオモードとシューティングモードにしてくれればよかったのに。シナリオをもっと練ってくれれば少なくとも二度は楽しめるハズだ。

最近のX68000のシューティングゲームは，どちらかというと難易度辛口で，買ったはいいけど，解けなくてジレンマがたまっている人が結構いると思う。このゲームはそんな人向けかな？

まとめ

値段が安いわりには，結構楽しめてしまう。原作は忘れたほうがよさそう。音楽は好みが分かれるところだね。私としては，ちょっとPCMが目立ちすぎて浮いていると思うのだけど，気に入ってしまえば気にならないでしょう。ハデなドラムが好きならよいかも。曲の構成としては，なかなかうまくできています。

そういえば，あんまり関係ないかもしれないけど，このゲームで私が最も気に入ったところは，コンティニューの仕様。はまったときに，何度も何度もできてなかなかよい。ワンボタンでコンティニューできるところがゲームの進行を妨げなくていいなぁ。ただ同じ面を繰り返すのに，ディスクアクセスがちょっといただけないよな。うん。

それにしても……いまからでも遅くない。バージョンアップしてほしい。

総合評価	0　　5　　10
X68000版シナリオ	★★★★★
お値段	★★★★★★★★★
音楽	★★★★★★★
シューティング度	★★★★★★★
お勧め度	★★★★★★★★

湾岸弱い者いじめショー

先頃発売されたフライトシミュレータ，「F15ストライクイーグルII」にシナリオ集が発売された。最初のシナリオは終わってしまったという人も，シナリオのバリエーションや登場兵器が増えれば，まだまだ楽しめるぞ。

Shibata Atsushi
柴田　淳

F15ストライクイーグルIIに，追加のシナリオディスクが発売される。

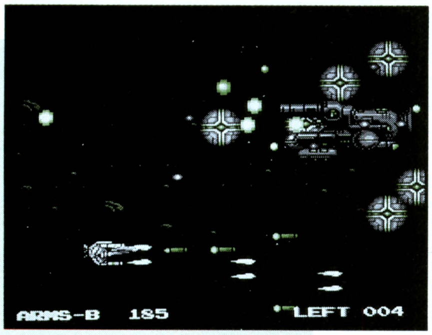
ソビエトに潜入するもの，東西ドイツ国境線での戦い，そしてかの湾岸戦争の３本のシナリオが入っている。

僕も最初は，追加シナリオが３本とは少ないなあとか思いながら遊んでいた。だが，ひとつふたつと終わらせて，３番目のシナリオに差し掛かってやっと納得した。

例のコキコキオヤジを操作して湾岸の段を開くと，さらに奥に，10個ほどのメニューがあったのだ。考えてみれば当然のことだったのだが，やっぱり湾岸戦争のシナリオがメインだったんだなあ。

さて，そのメインの湾岸シナリオだが，HISTORICALと書いてあるだけあって，ちゃんと戦史に沿ったリアルな作戦行動を体験できるようになっている。たとえば，爆撃目標に撃ち込むのも，空対地ミサイルというよりも，爆弾を落とすノリに近いものがある。

目標まで飛んでいって，30キロくらいまで近づくのだが，いっこうにロックされない。目標が画面からはみ出ようっていうときになって，やっとロックマークが出たので急いでミサイルを放りこむと，そうだ，あのテレビのニュースでいやというほど見せられた，レーザー誘導爆撃だかなんだかのガンカメラの映像が，そっくりそのまま我が家のX68000のディスプレイに展開されているのだ。これがよくできていて，僕はけっこう気に入っている。



目標発見!

X68000用　5"2HD版　5,200円(税別)
マイクロプローズジャパン　☎0423(33)7781

3つの戦場

１番目のシナリオは，F15を駆ってスカンジナビア半島ノルウェー沖からソ連に侵入し，地上のターゲットにミサイルを打ち込んで帰還するというもの。

ここらへんはかつて東西冷戦の最前線だっただけあって，地対空ミサイルサイトもゴーカにちりばめられている。迎撃機もたくさん飛んでくるので，付属のシナリオより緊張した戦闘が楽しめるかもしれない。

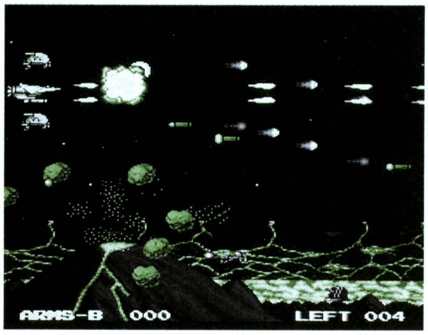
さて，冷戦の最前線でもさらに緊迫の度が高いのが，２番目のシナリオの舞台である旧東西ドイツ国境付近である。

こちらは海沿いの前者とは違い，小高い山が立ち並ぶマップ上での戦闘となる。連なった山々を越えて敵の本陣に切り込む，という感じが壮快なのだ。

こちらでも同じく，敵の攻撃がけっこう激しい。まあ，軍事上重要なところだったから，当たり前ではある。

また，攻撃目標として移動式のミサイル発射台が出てきたりして，その筋の人にはいろいろと楽しみ方があるのだろう。

で，最後のひとつが前述した湾岸戦争というわけ。バリエーションが広がり，プレイもまた楽しくなるのではないだろうか。



寒そうなシベリア上空

ゲームだからねえ

さて，このシナリオのリアルなところはそれだけにとどまらない。僕がいちばんリアルだと思ったのは，迎撃機も満足に上げられないほど弱っちいイラクの軍事施設を，片っ端から潰していくという「弱い者いじめの快感」を味わえる点なのだ。

僕は前から思っていたのだが，最近の合衆国は弱い者いじめの戦争しかしない。湾岸の前のパナマだって，結局弱い者いじめだよな。湾岸戦争でも最初のころでこそイラクの底力みたいなものが恐れられていたが，あれだけの大軍を送り込んで合衆国が勝たないわけがない。

そういえば，もともと入っていた何本かのシナリオにしてもそうだが，今回の追加シナリオにも，アメリカ人特有の思想（というより単なる思い込みに近いが）みたいなものが，どことなく漂っている。なんというか，テロリストとか共産主義者とかいう，つまり彼らが諸悪の根源と思っているものに対し，異常なまでの敵対心を燃やしてるのだ。

そういう部分とさっきの弱い者いじめが同居しているところがなんともアメリカ人らしいと思えてならないのだが，あなたはどう思うだろうか。

時差ボケの悲劇

海外からの移植モノが時期外れになってしまうのは，ある程度はしょうがないことなのかもしれないが，やっぱりドイツはとっくに統一し，ソ連もなくなってしまったのだ。時期外れというよりは，時代遅れになってしまったのだな，この場合は。

そこで，今後追加シナリオを出すときには，未来を先取りして作るようにすれば，こんなことにはならないはずだ。

たとえば，
「ゲゲッ！ 日本とインドが攻めてくる」
「カストロをたたけ！ バレーボールの恨みを晴らすのだ」
とかいうのはどうだろうか。

ALL ABOUT GII

Nishikawa Zenji
西川 善司
Shindo Noriyuki
進藤 慶到

世間をあっと驚かせた，X68000版「グラディウスII」。すでに買って，十二分に楽しんでいる人も多いと思う。もう何周もしてしまったという人はともかく，なかなか先に進めないという人はこの記事を読んで，再び挑戦してみよう。

あらゆるところでいわれつくされたとは思うが，あえていわせてもらう。まさか，「出たな!! ツインビー」のあとに出るとは思わなかった。

さて，コナミは，去年の「パロディウスだ!」からこの「グラディウスII」まで，単一機種用パソコンソフトとしては結構な売り上げを記録したらしく，今後数カ月間のインターバルは置くものの，またなにかを作ってくれそうな気配がある。ま，売れるやつぁ，売れるもんだなというのが実感ですな。

で，今月は先月のレビューのアフターケアというかたちで進行する。ノーミス・パーフェクトクリアの手引きとしてお役に立てていただきたい。なお，テクニカルアドバイザとしてLIVE in '92のコーナーでお馴染みの進藤慶到氏の協力を得た。

ステージ1 人工太陽

太陽から湧き出るファイヤードラゴンに気をつけて進めば，なんなくボスまでは行けるはず。ボスのフェニックスのテーマが鳴り出したらオプションを右横に並べ，1Pのスコアの千の位に自機の尻を合わせてレーザーを撃ち続けよう。攻撃力が十分なときはたいてい1回目の接近時に倒すことができる。1回目の接近で倒せなかった場合は，フェニックスの首の付け根にショットが当たるような位置に自機を動かし，ヒットアンドウェイを繰り返せばいいだろう。また，フェニックスは16回攻撃したあとに，自爆することを覚えておこう。

ステージ2 エイリアン

マップのいちばん上を中心に通ると，比較的楽にカプセルを集めることができる。2面前半で装備を失った人や，装備が十分でない人は無理な冒険をせず，こちらのコースをオススメする。

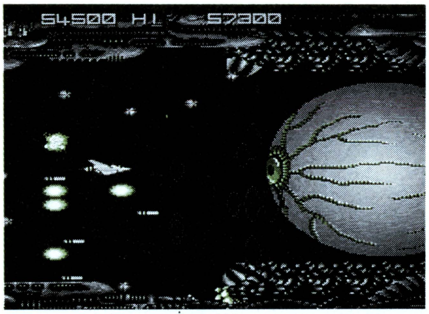
ボスのビッグアイにはいくつか有名な安全地帯があるので紹介しよう。オプションの数が十分な人は，腕が伸びてくる前に図1-1の位置にオプションを縦に広げながら潜り込む。ここで撃ち続けていれば腕にも当たらず，ビッグアイが吐き出す大小のタマにも当たらない。破壊後はスクロールが再開するが，このときはまだ背景に当たり判定があるので注意。背景の当たり判定がなくなるまでは（自機のショットが貫通するまで），小刻みにスクロールに合わせて後退しよう。

装備が十分でない人は「ツーウェイミサイル」を装備していることが最低条件で，図1-2の位置が安全地帯となる。こっちのは前方向ノーマルショットとツーウェイミサイルがあればスピードも何もいらない。ボス寸前でミスした場合にオススメだ。目玉の吐き出すデカい肉塊は自機の上スレスレをかすめていくので，なんとも快感。しかし，装備が強力でない場合はビッグアイ本体にはほとんどダメージを与えられないので自爆を待つかたちとなるだろう。

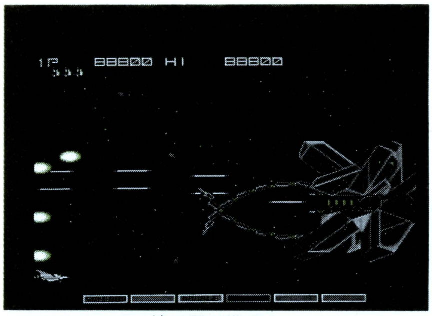
ステージ3 結晶

ステージ中は「気をつけて進め」としかいいようがない。

しかし，ボス，「クリスタルコア」にはなんとも意表をついた安全地帯がある。登場後，最初に腕を広げたときに本体の懐に飛び込み，弱点の位置の真ん前に移動し，あとはひたすら撃つ。注意したいのは懐に飛び込んだあとでも，微妙にクリスタルコア



ビッグアイは安全地帯で対処



クリスタルコアは懐に飛び込め

図1-1

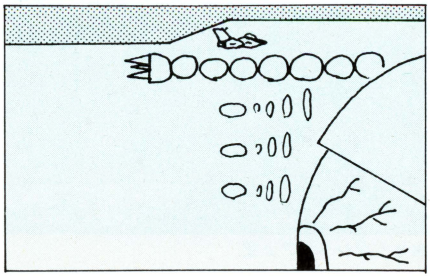
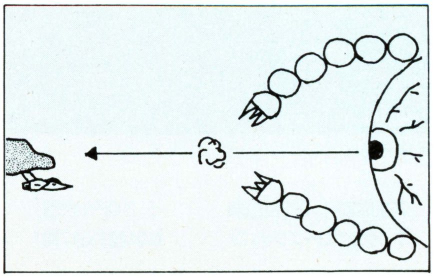


図1-2



X68000用 5"2HD版2枚組 9,800円(税別)
コナミ ☎03(3264)5678

が縦に動くが，これに動じず，自分に自信を持って自機を動かさないこと。そして，連射。

ここの安全地帯は装備の強弱にかかわらず使えるし，さらに遮蔽板の撃ち返しもあさっての方向へ飛んでいってしまうので，2周目以降でも有効だ。

ステージ4 火山◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

ステージ中盤の火山が上下にいきりたっているところが1周目の難所。ここはオプションがあってツーウェイミサイルまたはダブルショットを装備しているならば，オプションを噴火口の線上に並べて，火山弾を撃ちながら向こう側のハッチを破壊し，そのあとに次の火山の噴火口に備える。この面にかぎらずGIIではハッチを見かけたら，なによりも優先して破壊することを心掛けよう。

ステージ5 モアイ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

モアイは攻撃が1発でも口に命中すれば倒すことができる。よって，敵を貫通するフォトンミサイルだとかなり楽。

ボスモアイは口からプチモアイを吐いてくる。弱点はもちろん口なのだが口に攻撃が命中すればするほど，プチモアイを吐くペースを上げてくることを覚えておこう。

ここはオプションの数が十分なときは楽勝だが，直前でミスをしていてまる裸同然だとまさに地獄である。そこで図2を見てほしい。この位置に自機を合わせるとまったく嘘のようにプチモアイに当たらないのである。まったく驚きである。私は母親の体内から出てきたときより驚いた。

図2

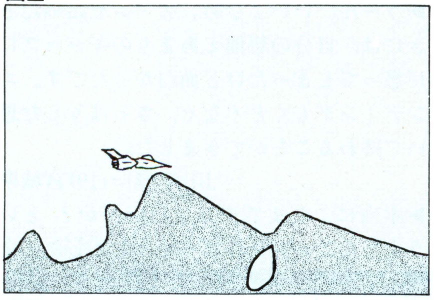
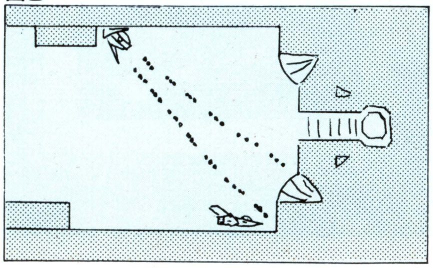
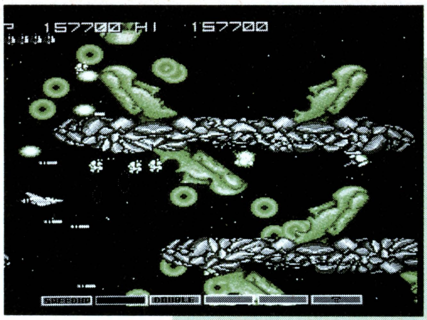


図3





モアイにはフォトンミサイル

君は何周できるか

ステージ6 高速迷路◆◆◆◆◆◆◆◆◆

高速ステージ。コースは各自何度も死んで体で覚えよう。砲台はすべてカプセルに変わるため，コースさえ頭に叩き込めば，装備復活にはもってこいのステージだ。

ボスのビッグコアマークIIにもこれまた人をバカにしたような安全地帯がある。出現時に，コアのカバー上の赤いラインに自機の先端が合うように座標を合わせるだけ。あとは真面目に撃つなり，自爆を待つなり君の自由だ。

ステージ7 ボスオンパレード◆◆◆◆

ボスオンパレードのボスはそれほど難しくないので省略。最後のカバードコアは画面いちばん左真ん中を中心に左右に避けていれば楽勝。決してミサイルの数に圧倒されてパニックにならないように。

ステージ8 要塞◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

はがれる床地帯で死ぬと，もうハマリのように見えるが，ここにもちゃんと抜け道があった!

スタートしてスピード0速の状態から斜め前上方向に画面最上スレスレまで上昇し，その位置から後ろに下がる。画面左いっぱいに行ったら，今度は前進をする（図3）。グラフィック上ではもうほとんど衝突しているとしか見えないのだが，東洋の神秘か西洋の幻か，死なないのである。

その直後のボス，デモスは，たとえ装備が万全であっても，まともに戦うとまさに地獄。細いレーザーが飛びかい，ザコの敵弾が舞い踊る。まるでこの世の不幸が一気にのしかかってきたよう。しかし，ここにも驚くべき安全地帯が存在する。図4を見てほしい。ここにいて連射をしているだけでいいのだ。ここにいると中央に設置されたレーザー砲が発射されないばかりか，床天井を這い回るザコどもの敵弾も食らわない。なんという奇跡。It's miracle.

オプションがある場合は，例によって縦に広げてこの位置にいればOK。ものの数秒でデモスはあの世行きだ。

このほかに，デモス合体時にこいつのコア本体に自機をめりこませて，相手の自爆を待つという戦法もあるが，こちらの具体的な方法はあえて伏せておく。

最後は問題のカニ。下で足をタイミングよくかわすというのが一般的だが，画面右端中央付近で足の動きに合わせて，自機を上下に動かして避けるというダイナミックかつエレガントな方法もある。2周目以降はこれは必修事項だ。

さあ，ここまでくればゴーファーはもうすぐだ。本当に彼は最強なのか？ それは自分の目で確かめてほしい。ガンバレ。

ひと味違うMIDI対応

コナミはMIDI対応にかなり真剣に取り組んでるな，と感じる。「出たな!! ツインビー」のときもそうだったが，単に原曲の音色をMIDIに置き換えただけではなく，その楽器に合ったアレンジを施していた。今回のGⅡもまた然りで，MT-32系，SC-55系の2機種に，それぞれ独自の方式で対応している。

MT-32系に対応したときはFM音源＋ADPCM＋MT-32といった構成でBGMが奏でられる。「パロディウスだ！」のときは，MT-32のプリセット音を内蔵音源に重ねていたが，今回はコナミオリジナルのLA音色を多用するなど，かなりクオリティの高いものになっている。

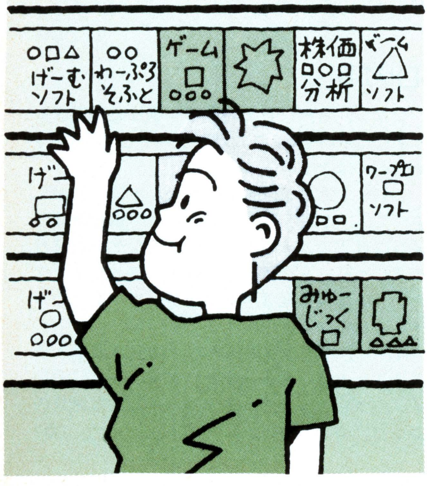
しかし，音声などの効果音が割り込んできたときにはAD PCMドラムがとぎれてしまうので，そのへんはご愛敬。

これに対してSC-55モードのときは，BGMをすべてSC-55に任せてしまって，内蔵音源は効果音に専念できるため，実に快適なゲーム進行が楽しめる。クワイアを効果的に使った壮大なアンサンブルは緊張感を高めゲームがよりいっそう楽しくなる。

MT-32系での演奏のほうが（内蔵音源がミックスされるせいもあってか）アーケードに近いイメージというのが，どうやら一般的な意見のようだ。（善）

AFTER REVIEW

電波新聞社が移植にこだわるだけこだわった「イース」。もはやオリジナルといえるほどのアレンジが加えられ，もうひとつの新しい「イース」を作り上げました。それに対するユーザーの反応は？



イース

▶グラフィックもいいけど，BGMのアレンジ（特にドラム）がとてもよかった。

西本 英樹(19)北海道

▶電波新聞社独自の素晴らしい画面，アレンジがとてもいい。グーです。

阿保 富也(19)青森県

▶ショックを受けた！ そのまま移植をしなかった電波に，ゲーム中の技術に，フィーナの顔に……。

鈴木 雅之(18)栃木県

▶確かに背景や敵キャラはかっこよくきれいになりました。しかし，アドルが3.5頭身なのはよくありませんね。どう見てもひょろひょろ足の短足ちゃんでしょう。まだ，3頭身のほうがかっこよかったのではないでしょうか。あと，登場キャラクターのグラフィックも問題です。サラは目をつぶるにしてもフィーナさんの顔が……。ゴーバンにいたっては，もうモンスターみたいじゃないですか。アニメ調でいいからかわいらしくしてほしかったです。

笹田 泰治(17)愛知県

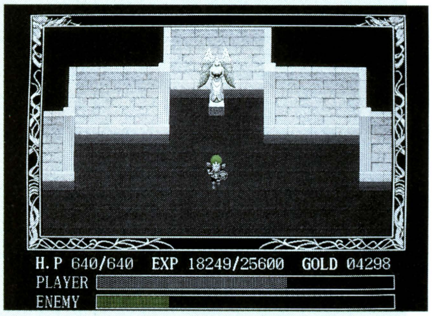
▶第一印象が“買ってよかった”でした。エグイグラフィック，リアルな動きなどすべての点でX68000のゲームでいちばんだと思います。そして，解き終わったときの感想が“もういっちょやろ”でした。さすが名作といわれるシナリオ，サクサク進むダンジョン。やっぱりゲームというのは“何度もやりたくなる”ものであってほしいと思います。でも，MIDI対応じゃないのは意外だったし，残念でした。

小原 健一(18)宮城県

▶う～ん，マスターでさえ3回に1回ぐらい，プロテクトチェックに引っかかるのが技術力を感じさせてくれます。

大橋 飛雄吾(22)東京都

▶なんといってもグラフィックがすごい。そして誰でもクリアできて面白い。



石附 悟(16)新潟県

▶グラフィックやサウンドがX68000のハードに合った出来なのがいい。

笹木 孝則(16)千葉県

▶音楽にはちょっと失望してしまいましたが，グラフィックがただものではない。なんといってもアレンジがうまい。

石元 良信(18)徳島県

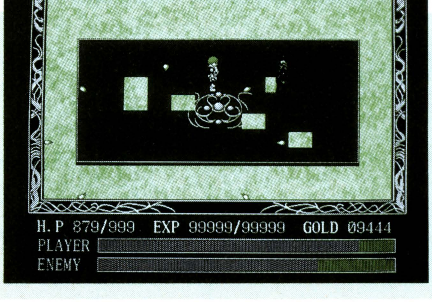
▶いままでありがちだったアニメ顔とは，一線を画するリアルなグラフィックに脱帽しました。ぜひ，「イースII」も電波さんから出してほしいですね。

森下 晶仁(18)岡山県

▶う～ん，いいよなあ。ゲームを始めたときには，自分の想像とあまりのギャップに戸惑ってしまったけど面白かったです。エンディングもくどくなく，さっぱりした思いで終わることができました。

田沼 慎一(19)宮城県

▶本当にここまでやっていいのか？ というようなアレンジにびっくりしました。全



体としてはかなりまとまっているし，制作者のこだわりが伝わってきて非常によかった。しかし，オリジナルがオリジナルなだけに，グラフィックとゲームシステムのバランスが少し崩れているところがありますね。特にボスキャラとの戦闘なんかは気になりました。グラフィックはリアルでも，動きが本当に昔のゲームしているのがなんか変。まあ，ここまで変えてしまうと「イース」とはいえなくなっちゃうかなあ。徹底的にやってもらってもよかったのに。

山中 俊文(21)北海道

▶さすが，時間をかけただけあって素晴らしい出来ですね。X68000ならではの「イース」世界が存分に表現されていて非常に満足です。こうなったら，ぜひ「イースII」も移植してもらいたいものです。

小野 央雄(22)神奈川県

▶オリジナルのイメージを完全に壊してしまう強烈な移植がすごい。

相田 正彦(23)神奈川県

▶とにかくよい。だが，フィーナがブスだあ！ 電波さん責任取ってくださいよ。ああ，わが憧れのフィーナはいずこ……。

本 真光(17)鹿児島県

▶いま遊んでもやっぱり面白い。そして，グラフィックから音楽まで最高。

田辺 和也(17)神奈川県

▶移植にこれほど気を使ってくれているのがとてもうれしいと思った。

星野 弘孝(18)埼玉県

▶人物のグラフィックは嫌いだけどほかの部分はいい。でもやっぱりX1版のほうが好きだなあ。

三宅 涼(13)京都府

▶期待を裏切らない出来に満足です。アレンジもここまでやってくれるとは思ってなかった。でも，やっぱり「イース」なので安心して遊べました。

辻 益夫(18)東京都

貴代美 in イースわ〜るど

皆さんこんにちは。アンケートハガキには書き切れそうもなかったので，勝手ながらこれから「イース」の感想を始めてしまいます。

3年ほど前に，PC-8801版の「イース」を友人宅で見せてもらって以来，私はずっとフィーナのファンであったため，いやがおうにも「イース」に対する期待がふくらみます。

購入したあとさっそく起動すると，天野氏のオープニンググラフィックと“FEENA”の曲が流れてきました。ちなみにこのグラフィックには合いそうにないけれど，私は本来の曲のほうが好きですね。

そして，ゲーム内容ですが視点がちょうど「ゼルダの伝説」っぽかったのでジャンプのない昔の「イース」を改めて感じました。デフォルメキャラクターが浮いているとはいえ，全体的にはいままでとはまったく違う「イース」の世界がよく表現されています。特に，青と白の神殿なんて芸術です。ただ，あれだけ美しい背景なんだから，もう少しフィーナをきれいに描いてほしかったかな。

経験値稼ぎもほとんど必要ないし，少しずつ謎が解けていくあたりは，ゲームバランスがいい証拠でしょう。ただ一度だけ，どうしても塔のトラップがわからず，友人に電話してネックレスのヒントをもらってしまいしたが……トホホ。また，戦闘もグラフィックとサウンドのおかげで楽しく戦うことができました。ボスキャラの難易度も適度でよい。ボスの中では赤鬼青鬼が手強かったように思います。

塔の中では3日ほどさまよってしまいました。あちこちにイベントが隠してあるし，しだいに敵キャラは強くなるし結構大変でした。塔のどこを目指すか悩んだときに，私は「イース」のCDを参考にしました。塔の最上階だけ曲が違うということは，その曲が鳴っている場所を目指せばいいということがわかってから，ずいぶんかけずりまわりまわったなあ。しかし，ラドの扉の開けかたがわからず1日を使ってしまいました。う〜ん，それにしてもあのシーンでレアがハーモニカを吹いてくれたら，エンディングはもっとよくなったかもしれませんね。これは装備するアイテム，特に宝箱から得たものを演出でうまく使うことが重要だということです。

ラストのダルクファクトが現れるバックの処理は，“アリオン”のラストを彷彿させてくれましたね。シチュエーションが似てなくもないですよね。「ほざけ人の子の分際で！」なんていうセリフがあったら完璧なのに（笑）。

ダルクファクトを倒したあとは，ファクトの章を開くことでエンディングにつながる……。ここで1本のシナリオが塔のように築き上げられて見事に終わります。最近のゲームにしては地味でシンプルだけど本当に見事でした。ちょっと気になったのは，エンディングでフィーナもレアもサラも出てこないことです。こ，これは「イースII」が出るのでは？ ちょっと期待しちゃいます。

ちょっと，べたほめですがもちろん難点もあったりします。まず，ミュージックモードが見つからない……これはあるのでしょうか，あったらぜひ教えてほしい。次にドギのアップのグラフィックが見たかった。そして，スタッフロールの文字だけきれいなのはなぜ？ もっとゲーム中の文字にも気を使ってほしいのです。ついでにいうと，サラが亡くなったあとにせめてドアぐらい閉めてあげてもよかったんじゃないですか。せっかく酒場のお兄さんがいるわけですから。

ということで1ユーザーのたわごとです。次はどのゲームが私を待っているのか，いまから楽しみです。

岩瀬 貴代美(20)福岡県

発売中のソフト

★スーパー上海ドラゴンズアイ　ブラザー工業(TAKERU)
X68000用　5″2HD版 7,800円(税込)
★スタートレーダー　ブラザー工業（TAKERU）
X68000用　5″2HD版 4,800円（税込）
★マスターオブモンスターII　システムソフト
X68000用　5″2HD版 9,800円（税別）
★ヴェルスナーグ戦乱　ファミリーソフト
X68000用　5″2HD版 9,800円(税別)
★ヘビーノヴァ　ブラザー工業(TAKERU)
X68000用　5″2HD版 4,800円（税込）

新作情報

★ノア　M.N.Mソフトウェア
X68000用　5″2HD版 7,200円(税別)
★スピンディジーII　アルシスソフトウェア
X68000用　5″2HD版 8,700円(税別)
★シムアース　イマジニア
X68000用　5″2HD版 12,800円(税別)
★レミングス　イマジニア
X68000用　5″2HD版 7,800円(税別)
★レミングス シナリオ集（仮）　イマジニア
X68000用　5″2HD版　価格未定
★F29 RETALIATOR　イマジニア
X68000用　5″2HD版 価格未定
★超人　FIX
X68000用　5″2HD版 価格未定
★苦胃頭捕物帳　電波新聞社
X68000用　5″2HD版 価格未定
★エイリアンシンドローム　電波新聞社
X68000用　5″2HD版 価格未定
★バトルテック〜失われた聖杯〜　ビクター音楽産業
X68000用　5″2HD版　9,800円(税別)
★688アタックサブ　ビクター音楽産業
X68000用　5″2HD版　9,800円(税別)
★ふしぎの海のナディア　ゼネラルプロダクツ
X68000用　5″2HD版 価格未定
★究極タイガー　金子製作所
X68000用　5″2HD版 価格未定
★TATUJIN　金子製作所
X68000用　5″2HD版 価格未定
★エアバスター　金子製作所
X68000用　5″2HD版 価格未定
★棋太平　SPS
X68000用　5″2HD版 価格未定
★FIFTY TEMPEST(仮称)　ファミリーソフト
X68000用　5″2HD版 価格未定
★保存版ロードランナー　システムソフト
X68000用　5″2HD版 7,800円（税別）
★シュートレンジ　ビッツー
X68000用　5″2HD版 9,800円（税別）
★ジョシュア　パンサーソフトウェア
X68000用　5″2HD版 価格未定
★ドラゴンスレイヤー英雄伝説　SPS
X68000用　5″2HD版 価格未定
★ウルティマVI　ポニーキャニオン
X68000用　5″2HD版 9,800円（税別）

ぴくせる君 ver.1.20

ゲームづくりのお手伝い

X68000の代表的な機能であるスプライトのデータを設計する手助けをしてくれるのが，スプライトエディタというやつ。この「ぴくせる君」は前にも発売されていたんだけど，このたびバージョンアップの運びとなった。

Takahashi Tetushi
高橋 哲史

M.N.M.Softwareが制作し，ブラザー工業から3月19日に発売されるのが，このスプライトエディタの「ぴくせる君」。さあ，これであなたにも簡単にM.N.M.級のゲームが作れる……，というのは大ウソですが（だってどんなツール使ったって，最後は努力と根性とセンスの勝負だもんね）ちょっと期待してしまいますよね。さあ，「ぴくせる君」ってどんな子なのかな？

ぴくせる君発動！

「ぴくせる君」は画面上部に表示されている描画コマンドと，下部にある編集コマンドのふたつの命令体系を持ち，スプライトパターン256個をエディットできます。

実際の作業エリアはエディットエリア（128×96，64×48のいずれかを選択。作業中の変更も可能）と呼ばれ，そこにエディットしたいスプライトパターンを一覧表から呼び出して（または，いちから描く）パターンを作成することになります。

エディットエリア中には，さらにサイズエリアというものを指定することになっており，後述のアニメーションスプライト定義の指定などはこれを基本に行われます。

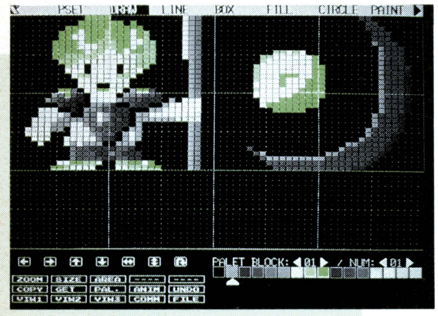
描画コマンドは，点，直線，ボックス，サークル，ペイントなどがあり，またカット＆ペースト，左右上下反転も用意されています。基本的な機能がしっかり揃っているけれど，特に目新しい機能もないといった堅実な雰囲気です。パレット設定もごくオーソドックスにまとまっていますが，RGB，HSV両方式で選択できる細かい心遣いがありがたいところです。

さて，描画コマンドである程度パターンを描き終えたら編集です。用意されている編集機能にはローテート（パターンをドット単位でずらす），リバース，90度ターンがあります。これらの機能で左右のバランスをとったりしながらパターンを仕上げていきますが，サイズエリアに対して有効ということには注意。まあ，少々失敗してもアンドゥがあるので安心です。

描き上がったら確認です。「ぴくせる君」には確認用の機能としてVIEW画面表示，そして簡易アニメーション機能が備わっています。VIEW画面は256×256，384×256，512×424の3種類の画面モードを選択してスプライト一覧表を表示するものです。

アニメ機能ではサイズエリアの枠で128パターンまでアニメーションパターンをセットでき，さらにアニメーションスピードも変えられるようになっています。

出来上がったパターンをセーブして，BASICから利用することも可能になっていますので，初心者の方でも比較的簡単に活用することができるでしょう。



64×48の作業エリア

X68000用 5"2HD版2枚組 4,800円（税込）
ブラザー工業（TAKERU）☎052(824)2493

ぴくせる君の成績表

「ぴくせる君」はおとなしくて目立たないですが，なかなか成績の良い優等生タイプの子です。しかし，まだ融通のきかないところやわがままな点があるので，そこを直せば，とびきり素直で良い子になるでしょう。もともと素晴らしい素質を秘めているので，あとはそれを磨くだけです。と，まあ成績表の通信欄ふうにいうとこんな感じでしょうか。ちなみに私はいつも「集団行動になじめない子です。もっと協調性を持たせてください」と書かれてました。

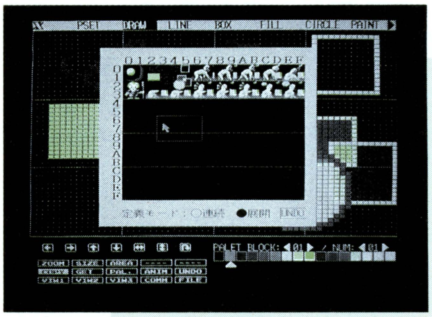
どのへんが融通きかないかといいますと，まず挙げられるのはエディットエリアの大きさが2段階しか用意されていないというところでしょう。せめて中間にもう1段階ほしかったところです。このままだと「中ボスのやや小さめ」ぐらいのキャラを作りたいと思ったときにちょっと不便です。

エディットエリアの移動もいちいちメニューで選ばせるのではなく，画面端でダブルクリックすると自動的に8ドットずつスクロールしてずれるといった仕様にすればもっと快適になると思います。

あと起動時のスイッチとして右クリックを色を拾うスポイトにする“-S”がありますが，右クリックはふだんからほとんど遊んでいるので，デフォルトでスポイトにしたほうが自然ではないでしょうか。右クリックすれば色が拾える，というのはこのテのツールのお約束事ですので。

細かいことですが「ロード・セーブ完了」のメッセージがシステムのエラー警告メッセージと同じフォーマットなのはわざとでしょうか。ちょっと心臓に悪いです。

全体的にはシンプルを身上としているだけあって，凝ったことはあまりできないけれど，必要な機能だけ厳選してまとめられているといった感じです。個人的にはごてごて機能がついているごっついツールよりも，シンプルなものが好きなんですけどね。購入を考えていらっしゃる方はそのへんが決断のポイントになるでしょう。



スプライト一覧表で全体を確認

［特集］

成熟するゲームと日本の文化

我々の身の周りには，さまざまな事物，思考が存在しています。そして，それらは決して単独で成り立っているわけではなく，互いに影響し合いながら変化を遂げているものです。流行や文化もまたしかり。ほかの分野の要素をも吸収しつつ，徐々に浸透していきます。さらに，国を越えて影響することもあるでしょう。
パソコンで楽しむゲームは，数ある文化の中では比較的新しく，やっと定着してきたという程度です。成熟したとはまだまだいえませんが，ここまできたからには多方面とのつながりが見受けられるはずです。そこにはもちろんいい部分も悪い部分もあるでしょうが，しっかりと見極めることで，これからどうすればいいのかが見えてくるのではないでしょうか。

CONTENTS

AⅢの箱庭感覚と日本経済
濡れ手で粟のバブル経済……………泉　大介　90

RPG-箱庭に続くゲームは
感情移入の快感と次世代のゲーム …荻窪　圭　94

Outside the Game
いまどきのゲームシステムを探る …丹　明彦　98

システムソフトと光栄の戦略
シミュレーションは誰のもの？ ……浦川博之 103

アーケードの移植にもお国柄の違い
異人さんの移植は異色 ……………八重垣那智 106

スポーツゲームに見るこだわり方の差異
リアルなルールか，SD選手か？ …荻窪　圭 108

脱ぎ麻雀とストリップポーカー
悦楽のマテリアル……………………金子俊一 110

B級NINJAムービーとインチキNIPPONゲーム
頭にピストルを乗せた人々 …………西川善司 113

どちらも立派な文化のひとつだ
漫画とゲームの微妙な関係 …………高橋哲史 116

AⅢの箱庭感覚と日本経済

濡れ手で粟のバブル経済

Izumi Daisuke 泉　大介

どんなゲームであれ，それが１個の人間によって作られたものであるなら，その生活や，周りの状況が，多かれ少なかれ反映されているはずです。ここでは，「AⅢ」の中に日本の現状を垣間見てみましょう。

1986年も終わろうかという頃，それまでにない新しいタイプのゲームが登場しました。「A列車で行こう」というポップな（ジャジィな？）タイトルを与えられたこのゲームは，広大な原野に大陸を横断する鉄道を敷設し，大統領専用列車を大陸のもう一方の端まで走らせることを目的としたものです。もちろん，線路を敷くには経費がかかります。ゲーム開始当初のプレイヤーの資金は微々たるもので，とても大陸を横断する長い線路を引くことなどできません。プレイヤーは沿線住民の足となる路線を敷設し，その運賃収入をもとに線路を延ばしていくのです。

線路を敷く列車は「A列車」と命名されており，搭載している資材を使って自分が動いたあとに線路を敷くという機能を持っていました。搭載できる資材の量は限られていますから，より効率的に線路を延ばそうと思ったら，最前線に駅を作り，資材を港から運んでおかなければなりません。さもなければ，資材がなくなるたびにスタート地点である大陸の端の港まで自分で資材を取りにいかなければならないからです。A列車，貨物列車，客車のいずれを走らせるにも経費がかかりますので，利益を出すのは大変です。

住民の移動はコンピュータによって操作されています。最初は民家がまばらに点在する程度の土地ですが，鉄道の開通とともに住民が住みつき，住居がしだいに増えていく様子は見ていて本当に楽しいものです。「A列車で行こう」（以下，A列車）では数ドット角の小さなマスが住居を表しており，ちょうど地図を上から眺めたような感じになっています。最初はポツリ，ポツリとしか増えない住居も，本格的に（コンピュータによる）開発が始まると，まるで雨後の竹の子のようにワラワラと増えていきます。こうなるとしめたもの。赤字続きだった環状線は黒字に変わり，次のステップを踏み出すに足る余剰の資金を手にすることができるわけです。

AⅢの目指したもの

最新作の「AⅢ」では，A列車の「街を発展させる」という楽しみを中心にゲームが再構成されました。しかも今度の街は，コンピュータによって演出された見るだけの受動的な街ではなく，プレイヤーが自分で手を加えることのできる街なのです。マンションを建てることができ，貸しビルを建てることができ，さらには遊園地やスキー場まで自分の手で好きな場所に作ることができます。

そして，これらの自由度と引き替えに，A列車の，

“世の中，銭や”

の法則に加えて，よりいっそう厳しいルールが導入されました。

“世の中，資材や”

という法則です。A列車では資材はレールの敷設のためだけに使われていましたが，AⅢではマンションや貸しビルはもとより，コンピュータが勝手に行う民家の建設にまで利用されるようになったのです。

資材もないところでコンピュータが家を建てていたA列車のほうが非現実的だったのですが，AⅢでこの法則が導入されたがために，プレイヤーは旅客の輸送のみならず，膨大な量の資材を常に配達して回らなければならないという責め苦を負うことになりました。

マップはA列車から大きく変更され，クォータービューになっています。A列車では平地が家で埋まると，それ以上家が増えることはありません。マップが平面なのですから，これはしかたのないところでしょう。AⅢではクォータービューとなることにより，これに上方向の発展性が加味されました。素朴な民家は街の発展につれて買収され，マンションに置き換えられます。地域が振興してくると地価もしだいに上昇し，ついに街は現実の街がそうであるように，高層化されていきます。

いわばAⅢは，マクロな経済をミクロな地図の上に導入した経済シミュレーションだということもできるでしょう。ミニチュアの風景の中にミニチュアの列車を走らせて，経済の香りを楽しんでいればよかったA列車の箱庭は，AⅢになって本格的な市場原理で運営される「より現実に近い箱庭」となったのです。プレイヤーはこのリアルな箱庭を相手に，鉄道会社を経営していかなければなりません。地域が振興するほど住民の数は増え，旅客が増えて運賃収入が運行経費をうわ回るようになっていきます。反面，地価は上がり，新しい鉄道の敷設にはお金がかかります。資金が危うくなれば銀行から借金をしなければならないでしょう。毎年３月には決算があり，利益に応じた税金が課せられます。もちろん鉄道施設や自社マンションには固定資産税もかかります。税金の徴収される６月に，それだけの用意がなければすぐさま倒産です。

本分の列車の運行のほうは，A列車に比較すると，より本格的になっています。列車ごとに，どの駅を何時に出発するか，どのポイントをどちらに曲げるかを随時設定できます。この作業は縮小された地図を見ながらマウスでちょちょいと指定するだけです。ポイントを切り替える際には，縮小マップの上で実際に走らせてみることもでき，自分が思ったように列車が運行するかどうかを試すことができます。

列車も進化し，全車両にATSが完備されました。追突，正面衝突しそうになるとこれが自動的に働き，直前で停止するようになったのです。A列車の「ポイント切り替えは夜だけ」という不合理ゆえに発生した，無慈悲な賠償金に泣かされることはもうありません。アクションゲーム並みのキーさばきで，間一髪ポイントを切り替え終わった，というスリルは味わえなくなりましたが，より本質的な列車の運行に専念できる

ようになったのです。
かくしてコンピュータの中に，現実に近い箱庭経済と現実的な列車運行システムを持ったミニ社会と呼ぶに足るものが構築されました。AⅢはその性格上シムシティーとよく比較されます。都市計画に基づいて，工業地域，商業地域，住宅と配していくシムシティーのほうが，自分の思いどおりの街作りができて楽しいという人もいます。AⅢでは列車の運行こそ意のままですが，マンションや貸しビルとなるとまったくのコンピュータ任せ。数個の自社ビル以外のビルがどこにどのように建設されるかはまったくの出たとこ勝負です。プレイヤーは一介の鉄道会社の社長にすぎません。そんな人に都市計画をうんぬんいわれるのは，市長の歓迎するところではありますまい。
合い言葉は「3ブロック先の商業地域より，隣のコンビニ」。やはりそれが現実の世界というものです。

日本私鉄株式会社

AⅢのマップ1は，広い田園風景の中に既成の幹線が1本と小さな駅，というシチュエーションで始まります。駅の裏手には広い空き地があり，これはマップの外からやってくる貨物列車が運んでくる資材の集積場として使われています。マップの外からは旅客列車も到着します。この小さな駅に降り立った乗客は，まだビルもなく，こじんまりとした家々が並ぶ，開発の手が入っていないのどかな光景を目にすることでしょう。もちろん，人口はまだ多くはありません。タウンと呼ぶのがふさわしい程度の規模です。既存の幹線は，労働需要の多い都市部へとつながっている。そういうことになっています。
マップ中にはところどころに集落が見えます。幸い地価はどこも似たり寄ったりですから，少しでも人口のあるところに鉄道を通すのが運賃収入を上げる道だといえるでしょう。AⅢ株式会社の社長もそう考えて，4月1日，この未開発の地域に路線をひとつ新設しました。列車を購入し，ダイヤを設定していよいよ運行開始です。乗客は幹線の到着する駅からはそこそこ乗ってきました。しかし，折り返し運転をした新設のローカル駅のほうの乗客はさっぱりです。鉄道需要というものがまるで存在しないのではないか，とさえ思えるほどのみじめさ。列車はさっそく赤字を計上しています。数日たっても，状況は一向に好転しそうにありません。社長は，一計を案じました。
“鉄道需要がないのなら作ればいい”
そうして社長は，まず幹線駅の駅前に4つのマンションを建設します。旅客列車は撤去し，代わりに貨物列車を運転して，幹線駅に積まれた資材をセッセとローカル駅へと運搬。もちろんローカル駅裏手の土地は，資材置き場として購入しました。適当な量の資材が運搬されたところで，すぐさまこちらにも4つのマンションを建設。これでとりあえず，幹線で到着した乗客と，幹線駅からローカル駅へ到着した乗客の住むところは確保されました。新しい住民が自分の家を建てる場合のことも考えて，資材置き場には資材を山積みにしておきます。このため，幹線駅の資材はほとんど使われてしまいました。社長は自分の貨物列車を幹線に乗せ，マップの外部から資材を運んでくるように仕向けています。資材不足は徐々に解消されていくことでしょう。
ローカル線の列車を再び旅客列車に置き換えて，1日1往復の列車をじっと待つこと数日。ローカル駅の資材に変化が起きました。駅からほど近い一角に民家が建設されたのです。幹線駅に建設したマンションが功を奏してか，最初やみくもに列車を走らせたときの2倍は乗客が乗っています。ローカル駅にある程度の数の人々が到着するようになると，こちらも勢いづいて発展を始めました。資材は次から次へと消費され，民家がどんどん増えていきます。それにつれてローカル線の乗客も増え，ものの2週間もしないうちに，運賃は経費をうわ回るようになりました。
消費される資材を補うために，社長はもう1台の貨物列車を購入。幹線駅からローカル駅への資材の運搬にあたらせます。さらに，毎日300人を超える乗客を運搬するようになった旅客列車を増発し，最も乗客が多い8時に，幹線駅，ローカル駅の双方を出発するようにダイヤを調整しました。これで現在運行中の列車は計4本。旅客列車単体で見ると黒字を計上していますが，貨物列車が足を引っ張ってトータルはまだ赤字です。
社長はさらにマンションを建設することを決意します。利益が出るまで需要を増やそうというのです。資金も苦しくなってきたので，現在8棟ある自社マンションを売りに出します。人口がどんどん増えつつあるこの町では，マンションの需要はいくらでもあります。かかった建設費より高い値のついた4棟を売り払って，その資金を元にして，さらに2棟のマンションを建設しました。
この頃から建設業界は活気づき，新しいマンションがひとつ，またひとつと建設され始めています。5月中旬には4本の列車を運行しても，黒字を計上できるようになりました。そろそろ，路線の拡張にとりかかることができそうです。

よくも悪くも日本は日本

以上に挙げたのは，AⅢの典型的なゲームの進め方の例です。工業も商業も発達していない人口の少ないマップに鉄道の需要などあるわけがありません。プレイヤーは自分の手で需要を作り出さなければならないのです。このことは，日本の私鉄と妙に符合しているように思えます。こういい切ってしまうのは語弊があるかと思いますが，それを承知であえていうなら，日本の私鉄も需要を作り出しながら線路の敷設を行っているのです。
たとえば首都圏の有名な私鉄では，東急の田園都市線がそうです。その名のとおりこの路線は，郊外の緑広がる田園地帯から出発します。そして，首都の中心を環状に走るJR山手線の大きな駅「渋谷」へと乗客を運んでくるのです（正確には途中で別名の地下鉄に乗り入れていますが）。もちろん，緑の中にポツンと建った駅が，首都に供給できるほどの労働力を抱えているはずもありません。あたかもAⅢで行うのと同じように，マンションが建設され，一大ベッドタウンが造成され，駅前は開発されてビルが林立する。そういった風景が，緑の中に突如として現れるのが田園都市線です。東急は東急不動産という別会社によって，これらの不動産事業を行っています。あたかもAⅢのマンションや貸しビルの営業が，それぞれの子会社によって行われているかのごとくです。
こんな例はいくらでもあります。多摩センターはベッドタウンとして山の中に建設され，小田急多摩線は乗客を満載して新宿に向かっています。多摩センターからは京王多摩線も延びており，小田急とは別のルートでやはり新宿に向かっています。西武池袋線は埼玉に点在するベッドタウンからの乗客を池袋に運び込んでいます。関西の例では，阪急宝塚線などはこのタイプに入るでしょう。
もちろん，造成したベッドタウンに人が住んでくれないことには話は始まりません。近くに存在する大都市の労働需要があってこそ，こういった開発は可能なのだという

点は押さえておくべきです。AⅢにはマップ外にほとんど労働需要のないマップが存在しますが，こういったマップではマンションを建設しても乗客は増えません。また，なおざりにされてきた都市交通政策のせいで，昼夜を問わず渋滞を繰り返す高速道路と幹線道路が，足としての鉄道の需要を支えていることもまた事実です。

経済シミュレーションとしてAⅢを見た場合に興味深いのは，「地上げ」がサポートされている点です。マンション需要が高いため，マンションを建設しては，かかった費用以上の値段で売り飛ばすという荒技が可能なのです。また，株の売買ができるようになっているのですが，多少の上下はあるものの基本的には上げ基調で，ほぼ確実に儲かるようになっています。ときおり襲ってくる暴落の直後は，まさに濡れ手に粟で財産を築くチャンスです。マンション転がし，そして株とバブル経済が華やかなりし頃の日本経済がここに縮図されています。

さて，本分の鉄道シミュレーションとして見たAⅢには，若干の問題点があります。これは現実の世界の要素をなるべく多く取り込んでゲーム化しようとしたことの弊害だと思われるのですが，マップのスケールと時間のスケールが一致しないのです。マップ1の設定は，マップ外に大きな労働需要があるということでした。ところが，幹線駅を出発した列車がマップの外へ消えて行くのに半日もかかるのです。これはマップ内に敷設したローカル線でも同じことです。最も乗客の多い午前8時に幹線駅を出発した列車がローカル駅に到着するのは夕方です。「マップ外に労働需要がある＝通勤快速が儲かる」という目論見は，なんだか肩透かしをくったような格好です。儲かってはいても納得できない。そんな気分なのです。

もうひとつ。AⅢが日本のゲームであることを痛感させられる事実があります。旅客列車はきれいなグラフィックとともに十数種類も用意されているのですが，それぞれの基本的な運賃がいくらなのか，という情報はマニュアルにはありません。ミクロなマクロ経済を取り入れ，税金まで徴収されるというのに，自分の購入しようとしている列車が，どれだけの利益を上げてくれるかを知る方法はないのです。旅客列車のなかには，「AR-Ⅲ」といういかにも怪しそうな名前を付けられた列車がありますが，唯一これだけが実用になる列車です。最初は地道に安い車両で経営を安定させ……という発想は，会社を破産に導くだけ。実用にならない列車は，景観を添えるために赤字を覚悟で運用するのが正解といえるでしょう。列車運賃の情報は市販の解説本にしか載っていません。このあたりの裏技的な感覚には，幻滅を感じてしまいます。

そしてRailroad Tycoonは

大陸を舞台にほかの鉄道会社と覇権を争い合うゲームがRailroad Tycoonです。これはIBM PC用（現在PC-9801用も発売中）のゲームなのですが，モデル化が実にうまい。ゲームを成立させるうえで不要な要素は実に大胆に削ってしまい，残された要素を使って，矛盾のほとんどない完璧な箱庭社会を形成しているのです。

プレイヤーは需要を作り出す必要はありません。需要は潜在的な社会資本として，すでに存在しているとされているからです。練習モードから実例を挙げて説明しましょう。この練習モードでは3つの駅が設置され，3台の車両が運転されています。駅は図1のように並んでおり，それぞれ下に掲げた施設の近くを選んで建設されています。このため，1)の駅には石炭の供給があり，2)の駅には石炭の需要があります。1)から2)へ石炭を運搬すればその運賃を得ることができるでしょう。また2)と3)の間で，旅客と郵便物の運搬を行えば，これまた利益を上げることができます。実際，すでに走っている3台の列車のうちの2台は，このために使われています。

さて，問題は残る1台です。この1台の動きが，Railroad Tycoonの鉄道運営のすべてをいい表しているといえます。この列車は，

a)　1)で石炭車を連結する
b)　2)でこれを切り離し，鉄材運搬車を連結する
c)　3)でこれを切り離し，工業製品運搬車を連結する
d)　2)へ戻ってa)から繰り返し

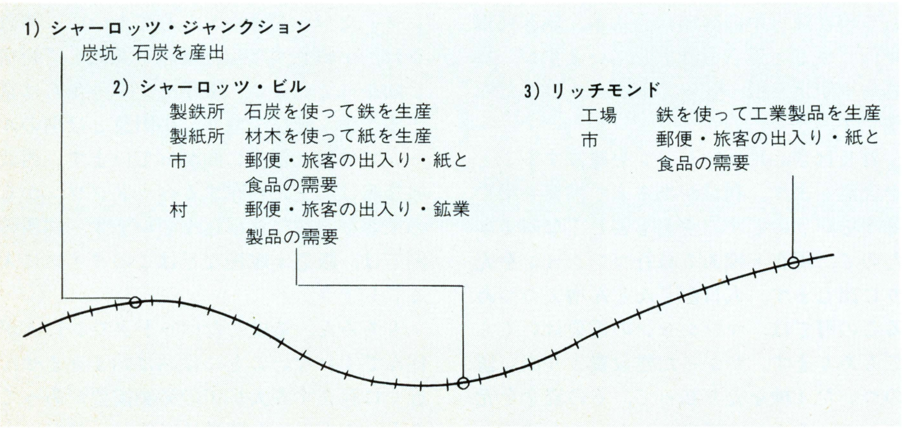
というダイヤで運用されているのです。a)で1)から2)へ運ばれた石炭を利用して，2)の製鉄所は鉄を作り出します。この鉄を積み込んで3)へ運べば，工場で加工されて製品が作られます。それを需要のある2)へ運べば，すべての行程で運賃を得ることができるわけです。

もうおわかりかと思いますが，Railroad Tycoonでは随時列車の編成を変えることができます。そして，常に需要と供給のバランスを見ながら，生産地から消費地へと物資を輸送することによって，利益を上げていくようになっているのです。

シャーロッツ・ビルの少し上には，木を切り出して材木を作っている製材所があります。ここに駅を作って材木をシャーロッツ・ビルに運べば，製紙工場で紙が作られます。リッチモンドには紙の需要がありますから，これをリッチモンドへ運び，帰りに工業製品でも乗せてくれれば，ここでも無駄なく利益を上げることができることでしょう。

練習モードで採用されるマップはアメリカの東海岸を中心としたもので，ゲームは1832年から始まります。このときにはグラスホッパと呼ばれる初期の蒸気機関車しか利用できません。勾配ではスピードがめっきり遅くなりますし，牽引できる車両の数も知れたものです。プレイを続け年数がたっていくと，次々と高性能の機関車が登場してきます。自分のもっている列車のどの機関車を，新しい高性能のものと取り替えるかはプレイヤーに任されています。最高スピードの高いもの，牽引力の強いものなど，それぞれの特徴を踏まえて導入する路線を決定しなければなりません。軽貨物を牽引するならスピード重視ですし，鉄などの重貨物を牽引するなら牽引力重視です。

図1



いくら機関車が足りないからといって，旅客や郵便物などスピードを要求されるものと鉄運搬車両のような重量車両を混成するのはマズイ編成です。列車のスピードが落ちてしまいますから，予定していた運賃を得ることはできません。こうしてプレイヤーは，需要と供給を結びつけるだけなく，いかにして効率よく列車を運行するかという点にも注意を払って，会社を経営していくのです。

列車の通るルートの設定は，マップから駅をクリックしていくだけでOKです。ポイントの切り替えは，プレイヤーが設定した運行マップにしたがって自動的に行われます。駅に着いたときの列車の編成も，編成する車両をマウスで選択するだけと簡単になっています。ポイントの切り替えや，限られた広さの操車場で列車を再編するというのもパズルのようで面白いとは思うのですが，これらは枝葉としてバッサリ削除されています。そのくせ，自分で列車を編成する楽しみや，ルートを設定する楽しみはまったく損なわれていないのですからたいしたものです。

もうひとつ感心させられるのはタイムスケールです。新しい蒸気機関車は数年ごとにしか登場しませんから，タイムスケールを小さくしたのでは次世代の機関車の登場を待ちくたびれてしまいます。これに合わせてタイムスケールを大きくすると，今度はルート変更などの作業が難しくなります。この解決策は，Railroad Tycoonの会計年度である２年を，マップ上での１日に相当させる，というアイデアです。プレイヤーの１日の収支が２年分の収支として換算され，これを元に収支報告が作成されるというのです。こうしてプレイヤーは，矢のように過ぎていく会計年度のなかで次世代の機関車の登場を待ちながら，マップの中で運行中の列車にリアルタイムで手を加えることができるようになっているのです。

これに自社株や他社株の売買，新しい産業を興すための投資，他社の駅に乗り入れて価格競争を行うなど，鉄道の覇権を握るための権謀術数が絡まってきます。このスリルを存分に味わうほどに，まだゲームに習熟してはいない自分がもどかしいくらいです。

日本鉄道とアメリカ鉄道

Railroad Tycoonのこのような箱庭経済，箱庭社会を見てしまうと，AⅢの箱庭経済はどうも押し着せがましいものに思えます。片や需要のあるところに鉄道を引いて運行するRailroad Tycoon，片や鉄道を引いてから需要を作り出すAⅢ。マンションを転がし，土地を転がして利益を上げるこの方法は，「儲るのだが経済のどこかが狂っている」という印象をどうしても払拭できません。どうしてこのような違いが出てしまうのでしょうか。

アメリカ大陸は広大です。そしてその国土は天然資源に富んでいます。石炭あり，石油あり，鉄鉱石あり。そしてRailroad Tycoonの時代，人々は西のフロンティアを目指していました。馬車で移動した人が住み着いた小さな町が，そこかしこに点在していたのです。豊富な水をたたえる川もあり，産業が芽生えています。点在する鉱山から工場へ原料を輸送する，あるいは，点在する町を列車で結び，東部から工業製品や食料を運ぶ。これは実に自然な展開だといえるでしょう。

しかし，やがて自動車というより自由な移動手段を提供する産業の隆盛とともに，鉄道の旅客輸送業務は衰退していきました。考えてみれば，あの広い国土をくまなく鉄道網で覆うというのは大変な作業です。また，その網の目の中に東京都がすっぽりと収まってしまうようでは，とても住民の足としての旅客輸送は期待できません。移動手段の中心が自動車へと移行したのは無理からぬことといえるでしょう。また，遠距離の旅客輸送に飛行機が活用されているという点も見逃すことはできません。鉄道は，遠距離旅客を運ぶには飛行機にかなわず，地域の足となるには車にかなわず，まさに“帯に短し，たすきに長し”という状況です。現在では一部に長距離旅客列車（ほとんど趣味の世界）があるにはあるのですが，鉄道の主流は20両を越える貨車を引っ張って驀進する貨物輸送になっていきます

一方，日本の国土はご存じのように，資源に乏しく，山がちです。まれに資源が発見されることはあっても，ひとつの工業を支えるに足るほどの埋蔵量は期待できませんでした。なかには石炭のように豊富な埋蔵量を誇るものもあったのですが，露天掘りのできるオーストラリア産のものなどをしのぐだけの低価格で供給することはできず，産業の中心が石油経済に移っていくにしたがって次々と閉山されていったのは記憶に新しいところです。

このため日本では，資源は船によって外国から運び込まれ，それを利用するために工業は湾岸に興りました。つまり，国内における資源の需要と供給を結ぶ鉄道の収入は，ほとんど期待できなかったということです。また，日本が長い歴史を持つ国であるということも忘れることはできません。山あいの小さな村は，一見するとフロンティアにできた小さな村と同じようなものだという印象をもたれるかもしれませんが，それがどんなに周りを山に囲まれた寂しいところにある村であっても，今日に至るまで何百年もの歴史を持った村であるという点は重要です。今日まで実際に人がそこで生活してきたのですから，日用品で手に入らないものはありませんし，あえて外部からの物資の輸入に頼らなくても人々は生活していける基盤ができているのです。フロンティアに突如としてできた小さな村が，東海岸からの物資の輸送なしには立ち行かなかったのとは大きく違います。このため日本では，アメリカでいう東部からの大量の物資の輸送もこれまた望めません。

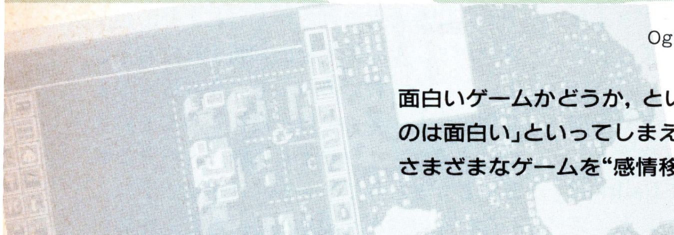
そんななかで鉄道が生き残るには，必然的に「需要を作り出す」方法しかなかったともいえるでしょう。幸いこの狭くて山がちな国土が味方して，アメリカのような高速道路網の充実はまだ望めそうもありません。舗装すれば高速道路ができるアメリカとは違って，山を切り開き，あるときにはトンネルを掘り，川には橋をかける必要があるからです。加えて，大都市圏の道路事情の悪さは日常の足としての車の存在意義を否定するに十分です。小さな国土ゆえ，飛行機の登場による遠距離旅客輸送への影響はそれほど大きくありません。搭乗手続きに要する時間を含めると，結局かかる時間に大差がなくなってしまうからです。

かくして，アメリカの物資輸送中心型，日本の旅客輸送中心型という，別々の形式の鉄道がそれぞれの国で生き残っています。そしてRailroad TycoonやAⅢを見るとき，改めてこれらのゲームがそれぞれの国の鉄道の歴史からどれほどの影響を受けているかという点は見逃すことができません。自分の身の周りを見回し，冷静に考えて分析してみると，あまりにもご都合主義的だとさえ思えるあのAⅢの箱庭経済は，実は日本経済の縮図だったのだ，とさえいえるのではないでしょうか。AⅢに対して抱いた「どこかが狂っている」という印象は，本当は日本経済に対して抱かなければならない疑問だったのではないでしょうか。結局はうたかたの夢のような経済だったのだ，と日本中に知らしめす証券不祥事が起きたのは，こんな疑問を抱いてすぐのことでした。そして現在の日本経済は，そのツケを払い続けていかなければならないのです。

RPG-箱庭に続くゲームは

感情移入の快感と次世代のゲーム

Ogikubo Kei 荻窪　圭



面白いゲームかどうか，ということを語るのは難しいといえます。「面白いものは面白い」といってしまえば，それまでですが，それでは話になりません。さまざまなゲームを“感情移入”というキーワードで斬ってみましょう。

どーもどーも，春ですね。冬来たりなば，春唐がらし，ってなもんで。

さて，毎回毎回，このテの特集があるたびに，今度は何を書こうか，と悩むわけである。今回も「RPG-箱庭に続くゲームは」というテーマを特集のタイトルを無視して掲げたわけだが，なかなか，思いついたものを理論武装していくのはむずかしい。こりゃいかん，ってなこともある。

そんなこんなで悩んでいるとき，キーワードを見つけた。某所で話題になっていた“感情移入”といういうなんということもない言葉だ。少なくとも“ゲーム性”っていう曖昧な言葉（実は曖昧でもないのだが，そう思わないめでたい人もいるらしい）よりずっと役に立つ。

今回はそこから始める。

キーワードは感情移入

世の中にはいろんな人がいるもので，何にでも感情移入できてしまう。女子高のセーラー服に感情移入する人もいれば，ハイヒールに感情移入する人もいる（私ではないぞ）。Oh!XユーザーのおおくはX68000に感情移入しているし（私はしてないと思っているが，自信はない），なかにはポップアップハンドルに感情移入したり，オートイジェクトのドライブに感情移入したりする人もいるらしい。

感情移入というのは，ただ単に「〜が好き」というのとはわけが違う。感情を移入するというのは，自分の感情をその対象物に投影することである。X68000に何かがぶつかったら「痛い！」とつい叫んでしまうとか，ウィーンとディスクを吐き出す姿にエクスタシィを感じるとか，そこまでいかねばならないのだ。

どうやら，FM TOWNSユーザーにもFM TOWNSに感情移入している人が多そうだし，昔のMacintoshユーザーにも多かった。Macintoshが生まれた背景には，企業や大学のものでしかなかったコンピュータというものを個人の手に与えるという，権威と個人が闘っていた1960年代の西海岸文化に負うところが大きいが，それを20年も30年も経ったいまでも同じ文化を背負え，というのはおそらく感情移入の成果であって，正統的要求ではない。

シュールレアリズムへ走ったピカソに向かって,「青の時代のピカソはどこへいったんだ」と叫んでいるようなものだ。1990年代のMacintoshは1990年代の新しい文化を創っていけばいいのであって，いつまでもヒッピーがどうしたとか，ビジネスマシンに堕するのがどうとかいっていては，それは進歩がないというものである。1960年代の人々はそれなりに進歩を求めていたのであって，停滞した文化を求めていたのではないはずだ。

話がどんどん逸れているが，マシンに感情移入するとは，そういうことだ。それでもって，みんなそれぞれの感情移入のしかたをしているので，X68000がどうなっていくかも，感じ方が各者各様だ。1987年にX68000が登場した当時の思想にこだわる人は，次世代のXでは互換性がなくてもいいから，再び夢を与える新しいマシンになってほしいと願い，いまのX68000というマシンにこだわる人は互換性を重視する。

えっと，何の話をしてたんだっけ。あ，ゲームだよな。

で，ゲームである。ハードウェアに感情移入する人もあれば，ソフトウェアに感情移入する人もある。どっちかというと，ソフトウェアに感情移入する人のほうが多いだろう。私はそもそも感情移入しにくいタイプらしく，あまりそういう経験はないが，多くの人はさまざまなものに感情移入するものだ。

映画を見て涙するというのは，感情移入の成果であり，出来はひどくても感情移入させれば「いい映画だった」とか，「いいドラマだった」と視聴者は思ってくれるので，単純な感情移入テクニックを多用したくだらないテレビドラマが横行し，私はテレビを観なくなる。せっかくいい話なのに，ついラスト付近で感情移入をさせるテクニックを詰め込んだばかりにしらけさせるハリウッド映画もたくさんある。観ている人の感情をやたら煽らなかったというだけでも「羊たちの沈黙」は評価したいところだ。つまり，いい映画と感動的な映画は一致しないのである。

たとえば，感情移入させるテクニック以外に中身のない映画の代表としては,「宇宙戦艦ヤマト」シリーズがある（ひでえいい方。あ，そこのファンの人，怒らないように)。面白いもので，こういう映画になると感情移入対象もいろいろである。まず,「宇宙戦艦ヤマト」という映画そのものに感情移入する人がいた。彼らは，シリーズものが続くかぎり満足する。続いて，キャラクターやその世界に感情移入する人もいる。なかには，デスラー砲の引き金に感情移入する人もいたかもしれない。

だいたいにして，受ける映画というのは，主人公に感情移入しやすいようになっている。ただ私は，無理やり感情移入させようという姿勢があからさまに見られるモノ（映画にしろ小説にしろ）が嫌いなだけだ。

ゲームもひとつのメディアとして，感情移入させたものの勝ちである。やっとゲームの話。

ゲームの場合，自分で操作するというインタラクティブ性が面白い効果を出しているのがポイントだ。

ゲームと感情移入

感情移入の対象を考えてみよう。

1)　ゲームそのものへの感情移入
2)　ゲームの世界に対する感情移入
3)　ゲーム内の物語への感情移入
4)　ゲーム内のキャラクターへの感情移入
5)　ゲーム内のアイテムへの感情移入

いままでの「GAME OF THE YEAR」でさまざまなアイテムが助演キャラクター賞を取ったことを見ても，アイテムへの感情移入があることは明白である。

人には感情移入しやすいもの，しにくいものがあって，感情移入しやすいものをうまく配置し，感情移入しやすい物語を興すのが“感情移入を煽るテクニック”と考えられる。たとえば，「プリンセスメーカー」では，多くのパソコンユーザーにとって感情移入しやすい“女の子”を直接扱うという技によって人気を博した。X68000でよく見られるアーケードゲームの移植も同様で，すでにある程度感情移入されているものを移植するわけだから，成功すれば人気が出るのは当たり前である（逆に，感情移入されているせいで，ひどい移植になったときの罵倒もすさまじい）。そういった意味で，「パロディウスだ！」とか「出たな!! ツインビー」に関しては，私は割り引いて見ているのである。

ゲームそのものへの感情移入やその背景への感情移入というものを考えると，原作のあるものが有利だというのがわかる。

RPGはそもそも自分が操作するキャラクターに，アドベンチャーゲームは物語に，感情移入するのが目的だったといえよう。うまくいっているかどうかは別にして，だ。

シミュレーションゲームになると，いろいろと感情移入対象が出てくる。「大戦略」を例にとると，M-1エイブラムスに感情移入したり，A-10に感情移入したり，ハリアーに感情移入したり，歩兵に感情移入している自分に気づいて面白い。感情移入していない部隊がやられても何も感じないのに，感情移入した部隊だととても悲しい。

「A列車で行こう」にいたっては，ポコポコと建つ家に感情移入していたりする。

人は何に感情移入するか，という問題は，精神分析の専門家たちに任せるとして，ここはやはりOh!Xらしく進めてみたい。

日米のゲームに見る感情移入対象の違い

「アウトラン」というゲームがある。なんていわなくても周知のアレだ。対して，「Indy500」というAMIGAやIBM PCのゲームがある。画面写真を見比べてほしい。

同じ自動車のゲームでも，感情移入の対象が変わってくることが一目瞭然である。「Indy500」でなくても，ストリートカーを使う「StreetRodII」でもいい。

アウトランで感情移入の対象となるのは，画面に映る世界であり，スピード感である。対して，「Indy500」や「Street RodII」では自分の運転する車両が感情移入の対象になる。

この違い，である。

カッコいい言葉でいうなら，日本の自動車ゲームは“走りによって得られる快感”に感情移入させるのに対し，欧米の自動車ゲームの多くは“走り”そのものに感情移入させる。

これは，RPGにもいえる。自分とは違う役割に感情を投影する，というのがロールプレイたる所以のはずだ。テーブルトークのRPGはその最たるもので，感情移入するための小道具もなく，自分があるキャラクターに感情移入するところからすべてが始まるといっていい。しかし，日本で開花したアクションRPGは違う。感情移入対象は，キャラクター自身ではなくキャラクターの描く物語であり，キャラクターの世界である。キャラクターの生死や強さにこだわるのは感情移入のためではなく，ゲーム遂行のためであり，なぜ遂行したいかというと，ゲームの世界や物語に感情移入しているからである。つまりはキャラクターを客観的に見れてしまうということだ。

対して，「ウイザードリィ」や「ダンジョン・マスター」では，自分の操作するキャラクター自体に感情移入することが要求される。だからこそ手に汗を握るわけで，「ウルティマ」も自キャラクターを俯瞰する視点ながら，キャラクター自体に感情移入する工夫がなされている。

だから，私は「イース」より「ダンジョンマスター」のほうが好きなのである。「A列車で行こうIII」と「シムシティー」を比べて見るのもいいかもしれない。「シムシティー」では街を設計すること自体がすべてであるが，「A列車で行こうIII」の場合，街は間接的に作られていくものである。このあたりにキーがあるだろう。

つまり，アチラのゲームはメインキャラクターに感情移入させるような作りのものが多く（ほとんど妄執的に追求されるリアルなシミュレーションはその典型だ），日本のゲームは，物語や世界に感情移入させるような作りのものが受けるということがいえよう。

どういう作りになっているかと，実際にプレイヤーが何に感情移入するかは，また別の問題なので，「おれは××に感情移入したぜ」などといって文句をつけないように。頼むぞ。

ここで，爆弾仮説である。世界や物語に感情移入するより，キャラクター自身に感情移入するほうがより大人である。子供に人気のあるものを見ていると，きちんと性格づけされたキャラクターの織り成す微妙な動きより，キャラクターはステレオタイプでも物語として面白いものを好む傾向があるようだ，というのが根拠だ。逆に，大人のゲームにはそれなりの緻密さが必要になってくる。もっとも，最近のハリウッド映画を観ていると，子供のほうが楽しめそうな容易に感情移入できる物語のものが多いようだ。気に入らないなあ。

RPGを見直してみる

ここで話はまったく別の世界へと飛ぶ。

今回の原稿のテーマにしようと思っていた「RPG-箱庭に続くゲームは」っていうやつだ。RPGと箱庭を例にしたのは，この2つこそがパソコンオリジナルの新しいゲームだと思うからである。最近，RPGが不調であるが，それはRPGというジャンルの不調ではなく，出る製品の多くがRPGという形式だけを借りた安易なものに成り下がったからであって，RPGの衰退ではない。むしろ，RPG的なエッセンスが箱庭型ゲームに吸収されたと見るのがいいだろう。もっとも，RPGをヒーローごっこをする冒険ゲームだと捉えれば，また別の結果となるが，私はそうは思っていない。RPGをプレイしている人を見ると，正義感を持ったヒーローというより，自分より強い奴は許さない，的な単なる乱暴者である。それを正義の人と勘違いするお姫様が哀れなだけだ。

さて，ロールプレイというのは役割演技と訳される心理療法の一種である。心理劇とかサイコドラマといったほうが通りがいい。もちろん，パソコンのRPGとはどう考えても，名前以外の関係はない。が，重要な概念である。筒井康隆氏の『夢の木坂分岐点』を読むと，心理劇の雰囲気がわかるだろう。ちなみに，私はサイコドラマの経験はない。一度，やってみないかと誘われたが，このテの似は苦手なので逃げ回った。

ロールプレイにとって重要なのは，その役割になり切ることである。上手に与えられた役割のふりをするのではなく，自分の役割に感情移入して演じなければならない。でないと，意味はない。演じるといっても，「あなたは浮気がばれた人気プロ野球選手を演じなさい」だとか，「地球人に報復するベテルギウス星人の将軍をやりなさい」ってものはない。日常生活の，ちょっとした立場の違いが際立つ程度のものだ。

役割に感情移入する，というのは重要で

ある。より深くそのメディアを楽しむために欠かせない要素だといえるだろう。そういった意味では，「イース」より「遥かなるオーガスタ」のほうが役割に感情移入することができる。逆に，「イース」は成長ヒーローもののシミュレーションであり（主人公成長型の戦闘ロボットアニメが確実に少年時代を通過する日本のほうがARPGが盛ん，というのは当たり前なのである），「遥かなるオーガスタ」はゴルファーのロールプレイなのである。そういえば，「ガンダム」のアムロはもろに，RPG的だった。経験値を積みながら成長して，どんどん強敵と戦うようになり，使える武器もいいものになっていったもんな（しかし，話題がヤマトやガンダムでは自分の歳をばらしているようなものだな）。

役割を演ずるのが「ダンジョン・マスター」みたいに周りはみんな敵，だとか，ゴルフみたいにひとりでできる類のものならそれでいい。相手が必要なものでも，コンピュータが演じられる単純なものならそれでもいい（たとえば，レースやフライトシミュレーションならそれでもいいが，野球となると荷が重いのはあきらかだ）。

テーブルトークは数人の仲間が集まって，互いに役割を決め，刺激しあいながらしだいにのめりこんでいく。そこにはヒーローという単純な言葉で括れる者はなく，ただ情けない役割を担った者たちが想像力で想像の空間をさまようだけだ。こちらのほうが，心理劇や“ごっこ遊び”に近い。心理劇は集団療法のひとつと考えられている。あくまでも，集団というのがポイントである。

箱庭ゲームを見直してみる

続いて，箱庭である。「箱庭療法」，英語でいうとサンドプレイング（サンドってのは砂のことで，砂箱を使うから）である。これは，決められた空間に決められたアイテムを使って自分を表現する（芸術家でないのだから，好きなようにやればいいのだが）というだけの心理療法である。こちらは集団療法ではない。

CRT上に箱庭，つまり縮小宇宙を作り，その世界の住人を観察しつつ，世界をコントロールする。これが箱庭型ゲームである。何に感情移入するかというと，自分の創った世界に，である。自分の創った世界であるから，感情移入は容易（なはず）だ。

が，現在ある箱庭型ゲームのほとんどが純粋な箱庭とはいえない。完全ではない。まだまだ足りないところが多い。

それはどこか，というと“競う要素”である。そもそも箱庭というのは，大きさを競ったり，人口を競ったりするものではない。ゲームだからしようがないという意見もないでもないが，私が考えているのはゲームというジャンルに留まらないものだから，そのへんはどうでもいいのである。

初めは，住宅地と工場を離しておくやつ，雑然とした街を作りたがるやつ，鉄道が好きなやつ，原発が好きなやつなどなど，趣味の世界から始めるが，やがて，道路は渋滞や公害が起きるから全部鉄道にしよう，などというテクニックが登場する。そうなったら終わりである。街という概念を仮想空間に閉じ込めたはずの箱庭が，その箱庭にのみ通じる独特のルールに乗っ取った人口増加ゲームに堕してしまうのである。そうなってくると，感情移入はしづらい。

こういうことの起きる「シムシティー」よりは，「シムアース」のほうがより純粋な箱庭であるが，あれはちょっとアカデミックすぎて，スケールが大きすぎて，ばかな私の頭ではちょっとね，っていう感じ。「シムアント」はゲーム的な要素を入れようとしすぎた感じ。「A列車で行こうIII」も同様に，より経営色を出して，競う要素が増えただけ，箱庭ではなくシミュレーションになってしまった。

つまり，RPGも箱庭も，限界を見せ始めているのである。

手っとり早い感情移入

いちばん手っとり早いのが，対戦させることである。ひとつの世界に対して複数の人間で挑むと，互いにフィードバックがあり，感情移入はそれだけ容易になる。が，これは反則である。パソコンゲームは対人関係を円滑にするための道具ではなく，人間とパソコンの1対1の対峙によって娯楽を生む，という前提があるからだ。少なくとも，今回の原稿はそうである。

映画的な手法を取り入れるのも手である。たとえば，IBM PCの「WING COMMANDERII」はそうだ。綿密に練られた物語と，そこに巧妙に仕組まれた3Dシューティングゲーム。日本のアニメを研究したと思わせる演出。さすが，ハードディスクを15Mバイトも専有するだけのことはあって，苦境に陥りながらも出撃する主人公に感情移入するのは避けられない。英語がよくわからないというネックはあるが，いや，英語のおかげだったかもしれないが，結構楽しめた。しまいには，自分の宇宙葬のシーンまで見られたりするのだ。だが，このテのはCD-ROMゲームとして今後，どんどん増えそうだから楽しみである。

RPG-箱庭のその次は

ロールプレイ，箱庭。パソコンオリジナルのゲームを探していたら，心理療法のキーワードに当たった。じゃあ，次のゲームも，そういった方面から当たってみるといいのではないか。そうすれば，既存のゲームの模倣や，いまのゲームの発展形やシミュレーションではない，新しいパターンが見えてくるのではないか。

それでもって，キャラクターへの感情移入と，競う/競わないにこだわらないことが重要となる。

たとえば，エンカウンターグループというものがある。何日間か参加者を集めて俗世間から隔離し，1日に何時間も部屋で顔をつき合わす。いちおう，ファシリテーターというのがいて，流れをコントロールするが，よほどのことがないかぎり，登場しない。

で，何をするかというと，何もしないで，ただ，顔をつき合わせているだけである。すると，参加者は不安になる。やがて，誰かが何か発声する。それまでにかかる時間は場合によりけりであるが，数10分以上はたいてい黙ったままである。そのあとは，まあなるようになる。

こんなことで何かいいことがあるかというと，あるらしい。要は，日常世界でつけている仮面を外すこと，他人の目や自分がどう見られているか，見透かされているのではないか，という不安やそれを防ぐための防衛などを取り払い，他人とのコミュニケーションを図ることが重要なのである。その場に感情移入できた人にとっては，すばらしい経験となる。

巷で流行っている自己開発セミナーは洗脳っぽい雰囲気もあるようだが，基本的にはエンカウンターグループやさまざまな心理療法を応用して，自己を介抱する，じゃなくて開放することが目的のようだ。

我々はふだん，さまざまなものに気を配り，ストレスを感じ，神経をすり減らしているわけで，どんな手段にしろ，互いに開放できたら，それは麻薬的な経験となる。その快感にとりつかれた人は何度も何度も通うようになる。

自己開発セミナーのほうは余談だが，キャラクターにのめりこむことによってふだ

んの生活では表面に出てこない自分が露出し，それが快感となる，とでもいおうか。そういった，考えようによっては危険なものだ。

単純に考えれば，ネットワークっぽい，多人数でアクセスする空間が必要になってくる。しかし，それは，今回の趣旨に反する。ゲームにそういった要素を混入するにはどうすればいいか。

まず，コンピュータが動かしているほかのキャラクターが，プレイヤーが感情移入しているキャラクターを的確に知覚する（あるいはそのように見せる）ことである。これがないと，いままでのゲームと変わらない。ほかのキャラクターがパソコン内のキャラクターにではなく，あたかもプレイヤー自身に対して反応するような処理は感情移入を促す。現実世界でもそうだ。他人に自分を認識してもらうことが，その人の精神をどれだけ安定させることか。そういう関係をゲーム内に創り出すのだ。

続いて，ゲーム世界内でのコミュニケーションに“正解”が存在しないこと。人々は正解を追い求めるからだ。ただし，ゲームに目的があるのはかまわない。

箱庭であること。つまり，閉じた空間であること。そうでないと処理しきれない。

ちょっとヘンな世界であること。ステレオタイプのありがちな世界では，面白味に欠ける，ってだけである。また，無理に現実世界っぽくしても限度が見えるのはあきらかであり，それがプレイヤーに見えてしまうのは得策ではない。感覚としては，ツインピークスの村へやってきたクーパー捜査官を思い出せばいいだろう。

どう考えてもAIの世界であって，非常にむずかしいことである。が，このくらいアブない世界へ行って，初めて新しいゲームが登場する予感はする。

世界や物語ではなく，操作するキャラクターにちゃんと感情移入できるようなゲームの登場がパソコンが新しいメディアへ脱皮するために必要なものだと考えているわけである。一部端折ったところもあったけど，結論はまあこんなところだ。

「シム魔女狩り」仮想レビュー

今月の新作である。

中世ヨーロッパではカトリックが猛威を振るっていた。東をイスラム教に押さえられ，西は海で，宗教改革でイギリスはプロテスタントの国となっている。

カトリックは布教を完璧にするために，徹底した異教弾圧を開始した。特に弾圧の対象になったのが，各地に残っていた民俗信仰である。ケルト人の宗教，スラブ人の宗教，さまざまな原始的な民俗信仰があり，牧師が出かけていって教会を建てて布教しても，生活に密着した信仰はなくならない。さらに，ユダヤ教を信じるユダヤ人やジプシーが国境などものともせず，旅をしながら金を稼いでおり，それも飢饉や疫病で弱っているカトリック世界には苦々しい存在だった。

そんななかで，ヨーロッパの一部で魔女狩りが発生した。異端審問官の元へは魔女を告発する者が跡を断たず，教会で異端と判断された人々は世俗裁判所へ回され，拷問を受ける。否認したら死ぬまで拷問が待っており（魔女かどうかの判別法は〜して生きてたら魔女，死んだら人間ってなものばかりだから），告白したら火あぶりである。禁欲生活をおしつけるカトリックの下にいれば，魔女扱いされるような性的にアブないやつが出てきてもまったく不思議はないではないか。

「シム魔女狩り」はその，恐怖の中世を舞台にした恐ろしいゲームだ。

プレイヤーが投げ出された村は，フランスの北西。イギリスとの境に近い地方。ここは当時いちばん魔女狩りが多かった地域。そこで何をするか。ああ，恐ろしや。マニュアルによると，プレイヤーは村を散歩しながら，魔女を捜し，告発するのである。さらに“告発するのが本当の魔女である必要はどこにもない”のだ。そして，ここからが本当に恐ろしいのであるが，告発が認められて，異端と審判が下ると，プレイヤーは世俗裁判所の拷問係となる。第2のフェーズでは，自分が告発した魔女を拷問して火あぶりにするまでをロールプレイするのだ。正に人の暗黒面を暴き出す恐ろしいゲームである。そんなゲームで，誰が婆さんを，屈強な男子を拷問したいと思うか？　拷問である。若い女の子のほうがいいに決まっとろうが。へへへへ。フルアニメーションはするわ，表情はリアルだわ，タイトで最小限のポイントだけはきっちり押さえた無駄のない演出だわ，の最高のインタラクティブメディアなのだ。

私はフランスのとある村へ出現した。職業は特にない。行動に対して不必要な制限がなく，自分が何者かを探るために他人の情報を収集するという無駄はなくなっている。村には広場があり，やや離れて家々がある。領主の住んでいる城と，大きな教会がやけに目立っている。村を観察する。男の姿が少ないのは，働いているからだろう。領主の評判は悪くないが，牧師に関してはそうでもないようだ。

すれ違う男が挨拶する。挨拶を返し，会話を求めるなら即座に右ボタンを押す。すると，ポップアップメニューが出る。何もしないと，すれ違って終わりだ。

そのほかの動きは左ボタン。CD-ROMだけあって，顔や姿形で村の人たちを観察することが可能だし，表情もリアルだ。景色もすべてが3D表示で，玄関に飾られた魔除けさえもしっかり見てとることができる。

移動はマウスポインタと左ボタン。村の中であれば，どこへでも行ける。城壁に囲まれているので，外へ出ることはままならない。まずは散歩。泉のほとりに座って噂話に耳を傾けるもいい。ちゃんと村の住人になり切るのだ。村では自由とはいえ，怪しい行動は，自分自身が魔法使いではないかと疑われる。こちとら獲物を狙う立場なのに，逆にやられては元も子もない。このゲームは，1回のプレイが1時間程度で終わるため，セーブという概念がない。そのかわり，毎回異なった土地で，異なったゲームを楽しめる。

おっと。目の前を20歳くらいのけっこうきれいな女の子が通り過ぎた。あの娘にしようとふと思う。どうすればいいのだろう。まず，評判を調べねばならない。人気の高い娘であれば，村人は彼女を気の毒がるだろう。そうすれば，いくら中世とはいえ，こちらの身も危ない。

名はレジーヌというらしい。

いろいろと証拠の捏造を始める。操作は簡単だ。マウスの操作で移動し，右ボタンで状況に応じたポップアップメニューで動作を選択する。会話も同様だ。拍子抜けする妙ないい回しではなく，こちらの意図が的確に表現される選択肢でうれしい。アドベンチャーゲームにありがちな「〜はないようだ」などという誰がしゃべっているかわからないせりふもない。発見したものは目で見たものだけであり，それが何かは自分で判断しなければならない。

いよいよ，恐怖の魔女告発だ。急ぐことはないが，早く拷問したいのだ。もたもたしているのもしゃくにさわる。

教会の門を叩く。いかにレジーヌが魔女であるか，危険な存在であるかをアピールするのだ。もともとレジーヌは気取ったところがひんしゅくを買っていたし，あらかじめ撒いておいた怪しげな噂も功を奏しそうだ。レジームが連れてこられた。こちらを睨んでいる。この女を思う存分いたぶれるかと思うと，イヒヒヒヒ。

無知蒙昧な村人は，彼女が呪術で気に入らないやつを病気にしようとした，という噂を信じている。ばかめ。すべて私が振れ回ったデマだと知らず。

やがて，教会も告発を認め，身柄は世俗裁判所へと移されることになった。いまから私は拷問するのだ。目の前に連れてこられたレジームはいまだ強気な態度ながら，噂に聞く拷問におびえている。まだ冷静さを保っているのは，自分が無実だと信じているからだ。しかし，異端審問は甘くはないのである。無実はこっちも承知なのだ。最初は型どおりの質問。「妖術書は持っているか」。うなずくわけがない。ふふふ，ここで自白されて火あぶりでは面白くない。それでいい。型どおりの審問は4日間続けられる。すぐに拷問に入ったのでは，キリスト教徒の名が廃る。

ああ，告白しなかったばかなレジームよ。私は鞭を取り出した。助手にロープで縛り上げるように命じる。レジームの顔がフルアニメーションで険しくなり，こちらを睨む。へん。睨め睨め。「お前は妖術を使っただろ」と，鞭を振るう。マウスを握る私の手も興奮で打ち震えている。ああ，苦悶の表情。少しずつ服が裂け，白い肌が露出してくる。ええい，いくぞ。さらに……（以下，公序良俗に反する部分が多く見受けられるため，削除しました）。

え？　このゲームは各種人権団体からクレームついて発売中止？　それはないだろ。私ははぁはぁと息を切らしながら，そう叫んでいた。こんな名作ゲームを中止にしやがって。許せない。表現の自由はどこへ行ったのだ！

Outside the Game

いまどきのゲームシステムを探る

Tan Akihiko 丹　明彦

初めはほんのお遊び程度だったパソコンゲームも立派な娯楽のひとつになってきました。しかし，そうなるといよいよ細かい部分にも気を配り，品質管理をしなければ，受け入れられなくなっていくのではないでしょうか。

海外ゲームが引き合いに出されるときに，とかく人は，

海外ゲームは優れたゲームデザインを持っている

↓

それが日本に輸入されるとき，肝心のコンセプトが歪められることが多い

↓

結果として移植作品とは名ばかりの腐った作品が世にあふれる

↓

ああ困ったもんだ

とか，

海外ゲームは優れたゲームデザインを持っている

↓

日本のソフトハウスは，それを真似してちょっとだけ似ているゲームを大量に作るが，ゲームの本質を捉えそこなっているのでちっとも面白くない

↓

結果としてやっぱり腐った作品が世にあふれる

↓

ああ困ったもんだ

といった，陳腐な図式を持ち出して嘆く。たしかに深刻な問題ではある。

ただ，間違えてはいけないのは，海外ゲームが必ず優れたゲームデザインを持っているわけでもなく，むしろクソゲーといっていいゲームが海外ゲームには山ほどあるということだ。音楽や絵がむやみと豪華なだけのもの，妙にアクの強いもの，人真似にしか見えないもの……，よくも悪くも個性的なのである。そしてその中に交じって，真に名作といえる作品がある。海外ゲームがすべていいのではなくて，裾野が広いということなのだ。

とはいえ，日本のゲームにも面白さの質が違いこそすれ，面白いゲームは多い。一般的に日本のゲームには熟成の末の面白さとでもいったらいいのか，そういう種類の面白さが目立つ。ひとつのゲームジャンルを熟成させるのは日本人のほうが上手ではないかと思う。日本のスクロールシューティングゲームの秀逸さはいまさらいうまでもないことである。もはや進化の極限までいった観もあり，難しすぎて素人がとても楽しめないようなものが多いこともまた事実なのではあるが……。

＊　＊　＊

いいゲームを作るにはどうしたらよいか。そんなことがわかってたら苦労はない。しかし少なくとも，ちゃんと作りもしないで面白いかどうかを云々するのはばかげた行為である。どれほどいいゲームであっても，仕上げが悪ければいとも簡単にクソゲーに堕してしまう。というより，名作であることをわかってもらえないうちに遊ばれなくなってしまい，クソゲーの烙印を甘んじて受けざるをえなくなる。このことは十分に肝に銘じておく必要があるだろう。

今回お話ししたいのは，そうしたゲームの本質からは少し離れたところにある部分である。内外のゲームのゲームシステム周りを少々分析的に眺め，そこに表れる国民性のようなものをなかば強引に汲み取ってみたいとも思っている。

ゲームソフトの品質とは

コンピュータソフトウェアというものを通常の商品と比較してみると，いくつか特殊性があるのに気づく。

・コピーという手段によって複製を作ることができる

これは，たいていのソフトウェアが供給されるメディアであり，速度の遅いメディアでもあるフロッピーディスクからもっと別のメディアで使用することが可能になるということを意味する。

・特定のプラットホームの上でしか利用できない

つまり特定のハードウェア，特定のオペレーティングシステム，特定のウィンドウシステムといったぐあいに，動作に必要なものが必ず存在する。異なるプラットホームの上では原則的に同じソフトウェアは動かない。そのため，移植という作業が発生すること，その際にハードウェアの仕様，性能の恩恵に預かったり，逆に束縛されたりすることをも意味する。

そういうわけで，ゲームソフトの品質を云々するときは少々気をつける必要があるように思う。ここではゲームソフトの品質を2つに分類してみた。

・ソフトウェアの作品としての品質

・ソフトウェアの製品としての品質

前者はゲームデザイナーの領域で，後者はプログラマの領域であるといってもいい（外国では分業が当たり前で，絵師と音師とプログラマとシナリオライターといったふうに棲み分けがきちんとなされているそうだ）。

また，前者は「発想」によってしかいいものが生まれないもので，後者は「管理」によっていくらでもよくすることができるものであるといってもいい。ゲームのデザインやゲームシステムの設計思想といった，純粋にソフトウェアにあたる部分は，どれだけ人を送り込んだところでいいものなどできない。それに対してバグ出しとかユーザーインタフェイスのガイドラインとかマニュアルの構成スタイルの統一といったものは人海戦術でなんとかなる。

見え見えな展開だが，前者は海外ゲームを見て感じる部分で，後者は日本人の得意な分野だ。もちろん僕は日本製ソフトウェアのユーザーインタフェイスやマニュアルのセンスがいいということをいいたくてこんなことをいっているのではない。センスのいいガイドラインを作れるかどうかはさておき，いったん作ったガイドラインをきっちり守ることには長けているといっているのである。優れたユーザーインタフェイスや読みやすいマニュアルを生み出すセン

スは前者（デザイナー）の領域に属するものなのだ。海外のゲームの中で名作といわれるものはたいてい，センスのよい内容に加え，細部へのこだわりをあわせ持っている。そんなゲームが出てくると，これはもうかなわないというほかはない。

以下に，少々細かいことだがゲームの製品としての品質を判断するための指標をいくつか挙げてみよう。もはやコンピュータソフトはマニアだけのおもちゃではない。ゲームソフトが成熟した製品ジャンルを確立しつつある現在，こうした観点からの評価がなされてもいいと思う。

以前，Oh!Xのスタッフやライターで雑談していて，こういう企画をやろうという話があった。いくつかの評価基準を設けて，X68000用のゲームソフトを一斉に評価する。中身つまりゲームデザインとか面白さとは関係なく，どれだけきちんと作ってあるかだけを客観的に評価するのである。

ここでやろうとしているのは，それほどきっちりしたテストではなく，もっと散漫なものだが，おおまかなガイドライン程度にはなるのではないかと期待している。

誰のマシンでも動いてほしい

ゲームが消費するリソースの話。あるゲームが商品として成功するためには，できるだけ動作環境を選ばないことが望ましい。特殊なハードウェアを必要とするゲームは，それだけで売り上げの上限に限界ができてしまう。「2Mバイト必要です」という表示ですら，最初はある程度のリスクのもとに始められたことだろう。その意味では，マウスとキーボードを標準装備しているX68000はかなり有利な立場であった（どちらかといえばゲーム以外の分野で）。もっとも，まれには大ヒットしたゲームがハードウェアの普及を促進するという現象も起こりうる。

消費するリソースの筆頭といえば，やはりメモリであろう。

いわゆる大作ゲームになればなるほど消費するメモリが増える。X68000だと，効果音やBGMにAD PCMを多用するので，そのためのメモリ領域はさらに必要となる。ところが，X68000はEXPERT/SUPER/XVIを除くと1Mバイトのメインメモリが標準である。メモリを拡張していないユーザーもいるかもしれない。そこへ「2Mバイト必要です」というゲームを出すのは冒険といってもよい。メモリ拡張を行っていない少なからぬユーザーは無条件に購買層から外れるからだ。しかし一方ではものすごく基本的なソフト，たとえばSX-WINDOWが事実上1Mバイトのシステムでは動作しないという現象もある。ピンボールを遊びたければ，メモリを拡張しなくてはならない。

僕のマシンではよく動く

X68000のゲームで，ユーザーにハードウェア拡張を要請したものを探してみると，現在までのところはメモリ容量に関するものだけのようだ。だが，もっと広い意味では記憶容量にまつわる問題がまだある。

メインメモリが不足している場合は1面分のデータをロードして使い，面をクリアするごとに新しい面のデータをロードするというのが一般的に使われるテクニックである（一種の仮想記憶？）。この方法には，少ないメインメモリでデータを大量に持つゲームを実行できるというメリットがあるが，フロッピーディスクというロードに時間がかかるメディアを1面ごとにアクセスするのでゲームの進行が途切れがちになるというデメリットも持っている。また，ディスク入れ替えの回数が増えるという煩わしさも無視できない。

これを解決するにはいくつかの方法がある。基本は，もっと読み書きの速いメディアにデータを移すということだ。たとえばハードディスクにあらかじめデータを置いておけば，読み込みが若干速くなる。もっと根本的にはオンメモリ化という手段で解決できる。メモリを拡張している場合に限り，起動時にすべてのデータをメモリに格納する。こうなるとゲームの立ち上げには多少時間を食うが，いったん立ち上がったらもうディスクへのアクセスがいっさいなくなるので非常に快適である。

マニュアル引き引き合言葉を探す

もっと徹底して，データだけでなくゲームシステム全体をハードディスクにインストールしてしまう場合もある。これだと起動が最も速い。ただこれだと，プロテクトの問題もありやっかいである。ハードディスクに全部入れられるということは，一組のマスターディスクから無限にコピーが作れるということを意味する。

これを避けるために，いままではフロッピーディスクにきついプロテクトをかけ，かつハードディスクにもインストールできないということが当たり前のように行われてきた。これは起動が遅い，読み込みも遅い，ディスクのバックアップが取れない，ディスクがクラッシュしたらアウト，というように欠点だらけである。

しかし，他機種も含めたうえでの広い視点で見ると，最近はマニュアルプロテクトが主流である。つまり，ハードディスクにインストールできたりバックアップが取れるようにしたりするかわりに，起動時に正規ユーザーであることを確認するための手続きを設けるのだ。要は合い言葉で，マニュアルを見ないとわからない言葉や数字を尋ねてくるのである。「マニュアルを持っている＝正規ユーザーである」という発想は（少なくともコピーユーザーの存在を前提とするのであれば）あさはかではないかと思うが，必要悪なのだろうか。毎回毎回マニュアルを引かされるのは正直いって苦痛である。ちょっとプロテクトにまつわるケースワークなんぞやってみよう。

1）ポピュラス，パワーモンガー，ポピュラス2

○AMIGAの場合

ポピュラス：ディスクコピープロテクト，ハードディスクインストール不可

パワーモンガー：特殊なディスクフォーマットとマニュアルプロテクト，ハードディスクインストール不可

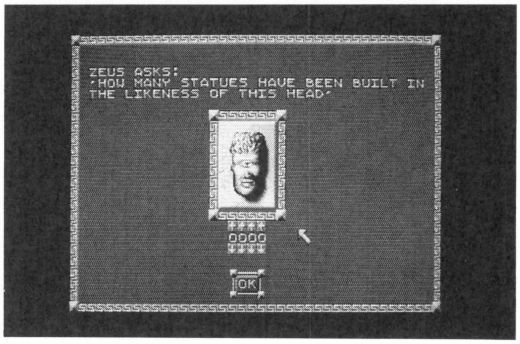
ポピュラス2：マニュアルプロテクト，ハードディスクインストール可

○X68000の場合

ポピュラス：ディスクコピープロテクトとマニュアルプロテクト，ハードディスクインストール不可

パワーモンガー：ディスクコピープロテクト

いうまでもなく，AMIGA版のパワーモンガーとX68000版のポピュラスはディスクコピーができないのにマニュアルプロテクトがあるので非常によくない。あと，パワーモンガーはディスク1枚組なのに，ゲー



ポピュラスIIはマニュアルプロテクトのみ

ムセーブの際にシステムディスクとデータディスクを入れ替えることを強要する。

1ドライブが一般的なAMIGAならともかく，必ず2ドライブ装備しているX68000でディスク交換をする。その間，片方のディスクドライブは遊んでいる。これは不思議だ。もっといえば不快だ。これは無駄なディスク交換の多い例とすべきだろう。

2)　パロディウスだ！，出たな!! ツインビー，グラディウスII

いずれもディスクコピープロテクトがかかっている。当然マニュアルプロテクトはない。ただ，「出たな!! ツインビー」と「グラディウスII」はデータ部分だけハードディスクにインストールでき，起動がかなり速くなった。

また，メインメモリ2Mバイト以上の機種ではオンメモリ起動も可能になっていて，面と面の間のロードに時間を取られなくなっている。実に気配りが行き届いている。「パロディウスだ!」の場合，ハードディスクへのインストールはサポートされていないが，各人が工夫することで（プロテクト破りをすることなく）データをハードディスクやRAMディスクに置くことは可能。まあ，これは正規にサポートされていることではないので，ここで取り扱うべき問題ではない。

人は自分を基準として判断する

現在僕は8Mバイトのメインメモリと80Mバイトのハードディスクを持っている。MicroEMACSから子プロセスでgccやSX-WINDOWやZ's-EXを起動している。RAMディスクも1Mバイトばかり取っている。もはや少ないメモリをやりくりしていた頃のことは忘れてしまった。フロッピーからアプリケーションを立ち上げるという行為にも耐えられない。

そんなわがままなユーザーにとって，ハードディスクから起動してオンメモリで動作するゲームの存在はとてもうれしい。さまざまなユーザーに対応するためには，最低限のシステム構成でも遊べ，拡張を行ったシステムではさらに快適に遊べる，そんなソフトウェアの作り方が求められていくことだろう。ただし，いちばん大切なのは，ハードディスクに置いて末永く遊びたくなるような面白いゲームを作ることである。これは基本である。

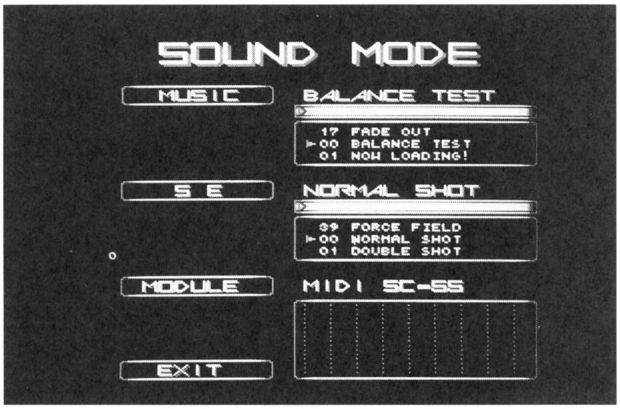
僕はAMIGAのゲームをよく買うが，最近ハードディスクを接続した影響で，ゲームを買うときにはプロテクトがかかっているかどうかとかハードディスクにインストールできるかどうかとかいうことをまず見るようになってしまった。大量のデータがあるのにハードディスクに入らないゲームがあると腹を立ててしまう。数カ月前は想像もつかなかったことである。人は自分を基準にして判断する。

MIDIはX68000の標準になる？

X68000には「ゲームをするうえで，あると素敵なハードウェア」というものが基本的に少ない。グラフィック周りもパーソナルコンピュータとしては最高に贅沢な構成だし，サウンドもそこそこのものが搭載されている。FM音源ボードという概念はX68000には存在しない。標準のシステム構成でほとんどのゲームは遊べてしまう。せいぜいメモリやハードディスクがあると快適になるというくらい。

だが，最近ではそれも変わりつつある。MIDI対応ゲームの増加である。おおげさないい方になるが，MIDI音源を使うとBGMの質が劇的に向上する。MIDIとて魔法の杖ではないし，MIDIを使えばすべてが解決するというものでもない。また，内蔵音源でも極限まで使い込めば相当にいい音が出るというのも事実である。しかし，内蔵音源ではどうしても苦手な種類の音というのが存在することもまた確かなことだ。

最近，僕もとうとうMIDIを導入した。それも「グラディウスII」の発売日にMIDIインタフェイスボードとCM-500を買い込むというなかなかにど素人な買い方であった。で，人は自分を基準にして判断するの法則により，これから僕がゲームソフトを購入するにあたっては，“MIDI対応”かどうかをひとつの目安にすることであろう。



MIDI対応もかなりの数になってきた。

速やかに開始せよ

ここらでもう少しソフトウェアよりの話をしよう。といっても，中身をどうこうというのではなく，作りの善し悪しを評価する基準のようなものだ。ゲームの面白さとは別に，ゲーム全体の雰囲気を決める重要な要素でもある。

まずはゲームの第1印象を決めるオープニングから見てみよう。

傾向として，海外モノのオープニングデモはアニメーションばしばしサウンドばりばりで，それだけでひとつの作品として成立してもおかしくないものが多い。オープニングの作りの悪さを露呈するのは，主に次のような出来事に遭遇したときである。

・オープニングデモが始まったが最後，ひととおり終わるまで次に進めない

オープニングデモは繰り返しになっていることが多いが，オープニングデモを抜けて次へ進むチャンスが1周につき1回しかないというものがある。正しくはユーザーが次に進みたいと思ったときはいつでも，つまりキーなりジョイスティックのボタンなりマウスのボタンなりを押した瞬間にデモを抜けて次に進めないといけない。どんなによくできたデモでも，繰り返し見せられると単なる拷問にすぎないのである。

・オープニングがすべて終わって，初めてゲーム本体のロードに取りかかる

オープニングを見ている間にロードが終わっているというのが理想だが，それを実現できているゲームはごくわずかしかない。実際，オープニングデモが消費するメモリとゲーム本体のプログラムサイズ，それにオープニングの（アニメーションなどの）処理の重さなどとの兼ね合いであり，かなり微妙なところでもある。

持てるメモリとCPUパワーの大半をオープニングデモに当てているようなゲームにまで，オープニングの間に本体をロードしなくてはいけないということはいえないが，なかにはどうみてもサボっていると思わせるようなものもある。

人間の手は何本？

次は煩わしいことで悪名高いディスク交換の話をしよう。

データの多いプログラムの場合，ディスク交換は頻繁に発生する。これは頭の痛い

問題である。あまりにディスク交換が面倒なゲームは，長く遊んでもらえないのである。これをいかに苦痛でなくすませるかは知恵の使いどころである。

ゲームには流れがある。面クリアタイプのシューティングゲームだったらゲームは当然面を追って進むことだろうし，RPGやアドベンチャーゲームだったら主人公の行動にしたがってさまざまな展開を見せる。

極端な話，たとえばシューティングゲームで，各面のはじめに「敵キャラディスク」と「背景ディスク」と「ビジュアルシーンディスク」をそれぞれ入れ替えさせてロードするのは失格なのである。もちろんこの場合，「ステージ1～3ディスク」と「ステージ４～６ディスク」といったふうに，ゲームの流れに沿ってディスクを構成するのが正しい。データの種類別にディスクを分けるのは，プログラマの立場から見ると美しいファイル管理方法であるかもしれないが，ユーザーの側からは百害あって一利なしなのである。さすがに，そんなバカな作り方をしたゲームにはお目にかかったことはない。

以上はディスク交換の回数は必要最小限にしなさいという話。次はディスク交換がどうしても必要になった場合に不評を買わないための作り方の話をしよう。

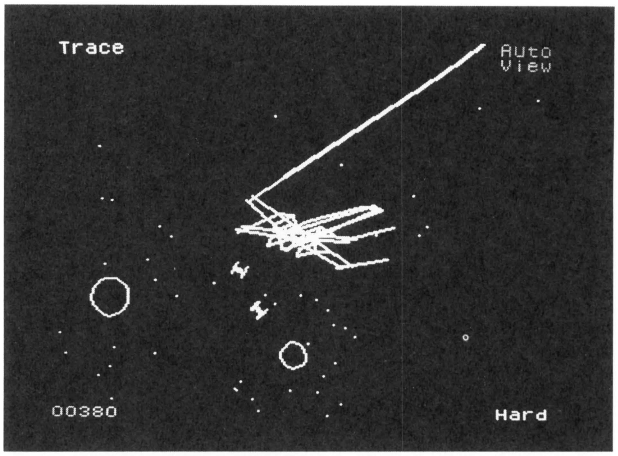
まず，プロンプト。「ディスクを交換してリターンキーを押してください」このプロンプトにいけないところがあるとすればどこだろうか。

X68000のフロッピーディスクドライブは，いわゆるインテリジェントである。オートイジェクトができるし，新しいディスクが挿入されたら検出することもできる。だから，リターンキーを押すことを強要するのは暴力に等しいし，そのうえ受け付けるのがリターンキーだけで，ジョイスティックのボタンは受け付けないなんてことになれば，問題外もいいところである。

X68000の世界で正しいとされているディスク交換の手順は以下のとおりである。

1)　「ディスクを交換してください」というメッセージを表示するとともに，交換すべきディスクが入るドライブに現在入っているディスクをイジェクトする（オートイジェクトで)。そのドライブのアクセスランプを点滅させるのも礼儀だ。取り出さないディスクドライブはイジェクト禁止にしておくと親切だ

2)　新しいディスクが挿入されるのを待つ。ディスクが入ってきたら，それが正しいディスクかどうか調べる。正しくないならばディスクが正しくないことを告げてディスクをイジェクトし，2)の最初に戻る



トレースプレイがうれしいスターウォーズ

この作法はX68000の世界ではわりと一般的に浸透している。これは実に快適で，いったんこれに慣れてしまうと，オートイジェクトしてくれないとか，ディスクを入れても読みにいってくれないとかいったことが恐ろしく不快に感じられる。こんな処理はちょっとの努力で組み込めるのだが，その微小な気配りが意外に大きくゲームの印象に影響する。こんな小さなところで評価を落とすのは損というものであろう。

ちょっと話はそれるが，オンメモリで動作するゲームの場合，ロード終了と同時にディスクをイジェクトするものがある。あれはなかなか親切で，これ以降はディスクアクセスをしないという宣言のようなものだから，安心してディスクをしまい込むことができる。

再現プレイは楽し

再現プレイ機能のついたゲームは楽しい。一過性のプレイになりがちなアクションゲームも，再現プレイ機能を装備することで別の楽しみ方が可能になる。プレイ中の緊張感から解放されて，ゆっくり自分のプレイを振り返るもよし，より美しく，より鮮やかなプレイを目指して，鍛練を積むもよし。

再現プレイは，ぜひ多くのゲームに取り入れてほしい機能である。何度となくほめちぎってきたIndy500，日本版プリンス・オブ・ペルシャ（余談だが，日本版のプリンス・オブ・ペルシャで再現プレイを導入したことは評価できる。ゲームシステムの改変には違いないが，このゲームにとって再現プレイは大当たりである)，そしてスターウォーズ。特にスターウォーズは，トレースプレイに視点を自動的に切り替えて演出してくれる，オートビューを装備するという優秀さを見せた。

別の意味で凝った再現プレイには，英国シグノシス社の「KILLING GAME SHOW」における再現プレイシステムを挙げておきたい。AMIGA用のこのゲーム，３次元CGアニメーションを駆使した迫力のオープニング，ゲーム中の緻密なグラフィックの描き込み，エレキギターぎんぎんのBGM,どれをとっても相当なレベルにある。ゲームシステムも細かい配慮が行き届いていて破綻がなく，作りの悪さでいらだたされることがまったくない。肝心のゲームは「アイテ

デモが命

気合いの入ったオープニングデモというのは，もはやめずらしいことではなくなっている。X68000のゲームでも，機能をフルに活用したデモでまず驚かされることが多い。

しかし，本文中にも出てきた「KILLING GAME SHOW」などのシグノシス社の一連の作品は，ビジュアル面でもサウンド面でも群を抜いている。それは“デモのためのゲームを買ってもいい”と思わせるほどである。

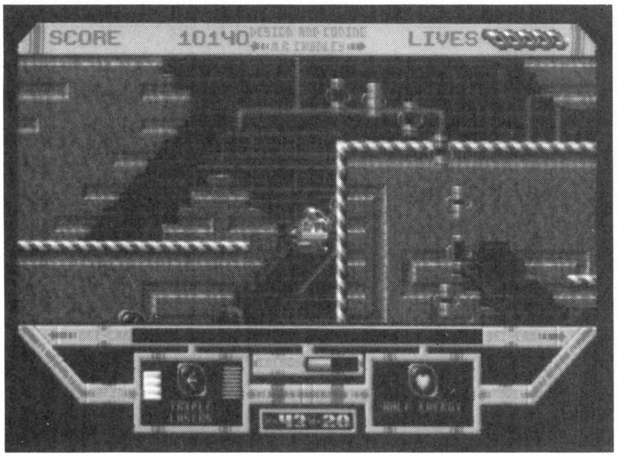
グラフィックは，ときには3Dのレンダリングツールを使用し，ときにはペイントツールで描き込んだアニメーションで迫ってくる。サンプリング音源を駆使したサウンドも，画像とばっちり同期して，感動を増幅させる。映像関係のプロ並みの仕事なのである。

オープニングデモというのは，本来気分を盛り上げて，そのゲームに入り込んでいく手助けをするものだと思う。だから，盛り上げるだけ盛り上げて，やっとゲームに進んだときに「がっかり」，というのでは本末転倒になってしまう。付録とまではいわないが，本当はなくてもいいはずなのである。

あなたは，つまらないデモだがゲームは面白いというのと，すごいデモだがゲームはダメというのがあったとしたら，どちらを選ぶだろうか。前者を選ぶのが当然であろう。

しかし，シグノシスの製品にはわかっていても触手を伸ばしてしまう魅力が（主にデモに）あるのである。これはスゴイことだ。

ちなみに，FM TOWNS用に発売されている「フラクタルエンジン」というパッケージは，このシグノシス社のゲームのデモだけを集めてCD-ROMにしたものであるが，まさにおいしいとこどりなので，なかなか買い得だなあ。



KILLING GAME SHOW

ムを取りチェックポイントを通過しつつゴールを目指せ」式のシューティングパズルアクション（？）でいまひとつ爽快さに欠けるが（唯一の難点）。

で，このゲームの再現プレイである。自機が死ぬと，自動的に開始から直前までのプレイを再現する。再現プレイが続いている間はいつでもなんらかの操作をすることで割り込むことができ，その時点からゲームを継続できる。この仕組みのミソは，特別に再現プレイモードを用意せずに，ゲームそのものに“再現プレイを使った自動操縦機構”を組み込んだところにある。なんらかの操作をすれば直ちに制御はプレイヤーの手に戻ってくるのだ。

ゲームスタートしてしばらくは，記録してある再現プレイを使って，前回と同じ操作をさせておけるから，せっかく難所をクリアしたのにそのあとでつまらないミスをして死んでしまった場合にも，そこまでは自動操縦で切り抜けさせればいい。そして，前回失敗した地点の直前にきたら，やおらレバーなりトリガなりを操作する。

こうして同じ失敗を繰り返さないようにすることができるのがうれしいのだ。最適なプレイも作りたければ作れる。高難度アクションゲームにはぜひとも採用してほしいシステムだ。

出来がよくなきゃ直してしまえ

バージョンアップの話である。ゲームソフトとバージョンアップは縁が遠いように思われているが，どっこいあちらの人間にとってはソフトウェア＝著作物という意識が強いようだ。ソフトウエアも製造するというよりは出版するという感覚だし，ソフトを販売する企業をPublisherというくらいだ。ゲームソフトのバージョンアップも，「改訂」という感覚でやってしまう。ひとつのゲームソフトがバグを取ったり，ちょこっと改良したり，パッケージを変えたりして出回るということが，ごくふつうに行われているのだ。

ここで特筆しておきたいのが，近々X68000でも発売されることになった「F29」。AMIGA版は，層の厚い海外3Dフライトシミュレーションの中でも処理速度と動きのよさで一歩抜きん出ている作品だが，初期バージョンではディスク2枚組で，1回のフライトのたびにディスク交換を強いられる（しかも簡単に墜落するのであっという間にゲームオーバーということが多かった）のでストレスの溜まるところが正直いってあった。ところが，それからしばらくして出た改訂版では，なんと同じゲーム内容でディスクが1枚になり，ゲームの進行が実に快適になった。

というわけで，日本でもこういう現象がふつうになるといいなと思っているのは僕だけでもあるまい。日本ではシステム関係や言語関係くらいしかバージョンアップのサポートを行っていないが，ゲームソフトでも過去に出した不満の残るものをリファインして再発売すれば，

・ソフトハウスは過去の汚名を返上できる
・ユーザーは「これでもう自分の機種では正しい××が遊べない」と嘆く必要がなくなる

という素晴らしいメリットがある。読者の皆さんにも，作り直してほしいゲームソフトのひとつや2つや3つや4つくらいはあることだろう。

結局はこういう結論です

坊主憎けりゃ袈裟まで憎い，とはよくいったもんである。

とうてい出来栄えが気に入らないゲームが出てきたとき，いつもなら見過ごしてしまうような細かい欠点も，まるで嫁いびりをするような心境で，いちいちほじくり返して文句をつけている自分を発見するものである。

逆に気に入ったゲームなら多少の欠点にも寛大になれる。あばたもえくぼ，とはこれまたよくいったもんだ。というわけで，仕上げがよかろうとどうだろうと，結局は中身で勝負なのよ，と陳腐な結論でこの話を終わることにしよう。

今回述べた話の要点をチェックリストにまとめてみた。ゲームソフトを購入するにあたって，こうした視点で見てみるのもまた一興かと思う。

チェックポイント

メモリ
・どのくらいメモリが必要か
・メモリ拡張は必要か
・オンメモリで動作するか
・メモリを拡張していればオンメモリになるか
・データ部またはシステム全体がハードディスクにインストールできるか

コピープロテクト
・ディスクにプロテクトはかかっているか（バックアップは作れるか）
・マニュアルプロテクトになっているか
・同時に上記2つのプロテクトをかけてはいないか（マニュアルプロテクトはバックアップが取れたり，ハードディスクにインストールできたりする場合にかぎり許される）

音源
・内蔵音源のみか
・MIDIもサポートするか
・MIDIの場合，何種類の音源モジュール/キーボードに対応しているか

入力装置
・アナログ入力が適しているゲームの場合，マウス/アナログジョイスティックに対応しているか
・必要最小限の操作がすべての入力機器から行えるか（例：ゲームスタートの操作がジョイスティック/キーボードのどちらでもできるか）

作りの細かさ
・オープニング中はいつでも抜けられるか
・ロードはオープニング中にできるだけするか
・シーンのつなぎ方が不自然ではないか（いきなり画面が真っ暗になって何十秒も待たされ，その間カーソルが点滅しているというのはいただけない）
・ソフトキーボードは殺してあるか（これをしていないソフトは「フルマウスオペレーション」といってからかわれることになっている）
・メッセージ類はきちんと禁則処理はしているか（基本）

ディスク交換
・どの程度の頻度でディスク交換を要求するか
・無駄なディスク交換はどの程度あるか
・X68000のディスクドライブの作法に従っているか（交換を促すときはオートイジェクトし，挿入を自動的に検出するか）
・オンメモリで動作するゲームの場合，ロード終了と同時にディスクをイジェクトするか

再現プレイ
・再現プレイを行うか
・ファイルに記録できるか

アフターケア
・バージョンアップは行うか

システムソフトと光栄の戦略

シミュレーションは誰のもの？

Urakawa Hiroyuki 浦川 博之

歴史モノという独自の道を中心に進んできた光栄と，王道ともいえる戦略シミュレーションゲームの「大戦略」を目玉に進んできたシステムソフト。両者を比較しながら，SLGの現在，過去，未来を検証してみましょう。

アクションやシューティングなら他を圧倒するX68000も，ことシミュレーションウォーゲームとなるとPC-9801からの移植作品がほとんどなのです。いまのところ，X68000ならではというシミュレーションウォーゲームはないんですねぇ。

だから日本のシミュレーションゲームについて考えるとなったら，どうしても“98”オリエンテッドなシリーズを挙げざるをえません。システムソフトの「大戦略」「マスターオブモンスターズ」，光栄の「信長の野望」「三國志」といったあたりですね。どれもX68000に移植するにあたってパワーアップされてはいますが，X68000のAV機能を念頭に置いたデザインではありません。特にアンチシミュレーション派に評判が悪いのが，“ヘックス”というヤツです。

ヘックスというのは六角形をしたマス目のことで，距離の計算がわかりやすいなどのメリットがあり，ボードゲーム界ではわりとメジャーな手法です。ただコンピュータゲームの世界では，どんなにややこしい地形でもコンピュータ側がしっかり計算すればいいわけで，ヘックスを表示するのはいかにもコンピュータ側の都合の押しつけだといって敬遠する人も多いのです。

アートディンクの「機甲師団」や「A列車で行こう」などがPC-9801らしくないゲームを作る頑張りを見せていますが，老舗の光栄やシステムソフトをしのぐほどの人気はまだ確立できていませんね。

98チックな（＝AVの弱い）ゲームがほとんどの日本に対し，MacintoshやAMIGA相手に開発された海外産のシミュレーションゲームたち，「パワーモンガー」とか「シムシティー」といったあたりは，拡大縮小機能やグラフ機能などをふんだんに使い，コンピュータでしか表現できない世界に踏み込んでいます。このあたりの作品を見れば，日本のゲームにもっと頑張ってもらいたいと思う気持ちもわかりますな。

ただ，現在アメリカでシミュレーションゲームといった場合に，真っ先に挙がってくるのは「Falcon」のような，フライトシミュレータなのです。「大戦略」や「信長の野望」なんかはストラテジーというカテゴリーに入るんだそうですが，このジャンルそのものの元気はシミュレーションに比べてイマイチらしいんです。

ヘックス批判に始まる，日本のシミュレーションゲームに対する「もっと!」という要求もわからないわけじゃありません。日本のゲーム＝ヘックス＝ボードゲーム時代の名残＝コンピュータでなくたってできる。もっとブレイクスルーしたゲームがしたいという考えが，そういう人の頭の中にはあるようです。

んが，日本を代表する「大戦略」と「信長の野望」の２大シリーズ。これらのゲームの本質をもう一度分析してみる必要があるのではないでしょうか？　日本のシミュレーションはヘックスがあるから遅れているのどうのという前に，何かもっと大きな特徴があるような気がしませんか？

「現代大戦略」が押さえたツボ

まずはシステムソフトの「大戦略」シリーズから。1985年発売の「現代大戦略」がシリーズの最初です。Xシリーズなら1987年の「大戦略X1」が「現代大戦略」とほぼ同じ内容を持っています。

「現代大戦略」に登場する兵器はたったの14種類。けっこう単純なゲームだったのです。マップの広さも60×60ヘックス。ルールにしてもシミュレーションゲームの基本セットにすぎませんでした。しかし，実はここに「大戦略」が人気シリーズとなった秘密が隠されています。

第二次世界大戦とか，湾岸戦争とか，特定の戦争をシミュレートするゲームを作ろうとすると，史実に近づけるためにそのゲームにしか使わないような，特殊なルールを採用するのがふつうです。ところが，大戦略はそういう史実の再現性を切り捨て，特殊ルールは一切なし。あるのは，ゲームを成立させるために必要最低限な要素だけでした。

すなわち，プレイヤーは相手の首都を乗っ取るか，敵軍を全滅させるために戦う。自軍の都市の数によって軍事予算が決まり，戦力を整えるには都市を占領しなければならない。で，より多くの都市を占領するために戦いが起きる。

史実に沿った戦闘をコンピュータ上に再現するというかたちの「シミュレート」捨て，ボードゲームが持っていたシミュレーションゲームの面白さのエッセンスだけをぎゅーっと濃縮し，おいしいところをしっかり押さえることができたのが，「大戦略」がこんなに息の長いシリーズとしてここまで成長してきた秘密なのです。

実際，「現代大戦略」は「単純ながらも，本格派のシミュレーションゲーム」として大ヒットを飛ばしました。ユニットの数は少なくても，ルールが単純でも，逆にそれがゲームの性格のつかみやすさとなって，多くのファンを獲得することができたのでしょう。

その後の「大戦略」シリーズの流れ

しかし，「大戦略」シリーズのその後の歩みは，最初のお手軽さとは違った方向へ進んでいきます。すなわち，兵器の強さをより正確にデータ化し，戦闘をより厳密なものにする，“より深く”の方向です。

1987年には「大戦略II」が登場。２カ国の対戦だったものが４カ国へ広がり，兵器の種類も63種類に増えました。港や工場という地形ができ，工業力や町の耐久度というパラメータも加わってきます。遠距離射撃などの概念も登場し，兵器の性格をつかんで使いこなすことを求められました。

で，X1には1988年に「SUPER大戦略」が登場します。８ビット機のために開発され

たのにもかかわらず,「大戦略II」よりむしろ仕様は進み気味。兵器の種類は121。その種類の多さが負担にならぬよう,生産タイプという観念ができました。自国の生産タイプがアメリカ型なら,121種類のうち生産できるのはアメリカ軍が使用している20種類程度に制限されるというわけです。

そして1989年の「大戦略III」。システムは大きく変わり,ターン制からリアルタイム制へと変化します。登場する兵器は252種類,マップの広さは一気に128×128ヘックスへと広がります。が,システムの変更が大きかったために,いろいろ問題も生じました。現在ではそれを整理し改善した「大戦略III'90」が登場しています。そのほか,

大戦略IIIとほぼ時を同じくして,「キャンペーン版大戦略II」も登場。敵に出会うまで居場所がわからない索敵モードが加わり,その名のとおり,一連のマップを次々とクリアしていくというスタイルが取り入れられました。

複雑な道のりをたどりながら,徐々に大型化してきたこのシリーズですが,最新作の「大戦略III'90」などを見ていると,“これでいいんかな”という気もします。

最初にシミュレーションゲームのツボを押さえたのはいいんですが,その後の傾向が兵器のデータ重視へと向けられすぎているように思うのです。「大戦略III'90」になると,生産を選んだとたんに画面をユニットが埋めつくし,素人はめまいがしそうになります。ミリタリーのデータに詳しい人はユニットの名前を見ただけで特徴がわかるからいいんでしょうけど,昔のわかりやすさという美点はどこへ? ま,ある程度ヘビーユーザー向けと割り切っているなら,それはそれでいいんですけども。

そういう意味では,「初代大戦略」の頃の面白さを受け継いでいるのは,「マスターオブモンスターズ」のほうかもしれません。ユニットの種類も(最初は)少なめ。レベルアップさせる楽しみでプレイヤーを引きつけています。また綿密すぎる作戦計画を立てなくても,マスターの魔法やアイテムというその場しのぎで結構なんとかなってしまいます。

現代兵器に思い入れを抱ける人を対象に絞った「大戦略III'90」に比べ,こちらは万人受けを狙い,誰にでものめり込んでもらうための努力をしているのが感じられます。操るユニットの数も適当だし,歩兵でなきゃ占領できないということもありません。基本システムについては「現代大戦略」以上に簡素化されているんですね。アイテムを発見したり,経験を積んだりというのはボードゲームにはなかった要素です。

「現代大戦略」の美点を受け継ぎながら,さらにコンピュータでしか遊べないゲームとしてしっかり仕上げている。日本のシミュレーションゲームらしさを遺憾なく発揮している。こういう点から見ると,「マスターオブモンスターズII」って,結構王道をいくゲームだったんですねぇ。

信長のシステムの偉さとは?

もうひとつ,日本のゲーム界を支える存在として取り上げないわけにはいかないのが,光栄の歴史シミュレーションゲーム。ここでは「三國志」と「信長の野望」について考えてみましょう。

初代「信長の野望」は1983年に発売。あー懐かしい,私ゃ中学3年の受験の夏にこれをやって徹夜した覚えがあります。おかげで希望の高校にはしっかり落ちました。パソコンは封印しなきゃと思いつつ遊んでしまい,現実の厳しさを思い知らされるという,Oh!X読者の通る道を私もご多分にもれずたどっていたわけですね,トホホ。

「信長の野望」シリーズ,それから「三國志」の大まかなシステムは,元祖「信長の野望」でほとんど固まっています。

両シリーズの考えの基本は,勢力を広げた大名には,みんな国力の裏づけがあったということです。だから,基本はまず開墾して石高を増やすこと。豊かになれば兵力も賄えるし,武装を整えることもできる。“相手に勝る兵力を持てば,あとはドトーのごとく攻め込めばOKさというのが,光栄の歴史シミュレーションの基本行動パターンなのです。この基本システムは簡潔な要素で国の動きをしっかりとらえてあり,非常によくできたものだといえます。こちらも最初に押さえるポイントをしっかり押さえたのが勝因でしょうな。

ゲームとしても,「信長の野望」シリーズは非常にプレイヤーの前にカベを作るのがうまいんですよね。最初の頃は国の赤字財政を抜け出すために,何度も試行錯誤を重ねます。内政がうまくいって,何年間か生き残れるようになったら,今度は隣の国が攻めてくるという事態が発生します。いかにこれを防ぐかというノウハウを,何度もゲームオーバーになりながら獲得するわけです。そして兵隊の操り方を覚えたら,いよいよ出陣するようになります。初めて領土が増えたときのうれしさはプレイした人ならわかるでしょう。

三國志と手を取り合って

「信長の野望」の変遷を考えるうえで欠かせないのが,光栄のもうひとつの歴史シミュレーション,「三國志」の存在です。

初代「信長の野望」登場から3年,「三國志」は武将を登場させるという,革新的なシステムをひっさげてデビューします。

三國志演義や横山光輝のマンガでお馴染みの英雄が,知力,武力などのパラメータを持ち,ゲームの行方を左右します。

「三國志」は「信長の野望」のデザインに,「人材」という新しく,しかも重要な要素を加えたことで,「信長の野望」以上の地位を確立します。この後4年にわたって,ファンの人気を保ち続けたことからも,その評価の高さがわかるでしょう。

話を戻しますが,一方の「信長の野望」シリーズでは,1985年に「信長の野望・全国版」が発表されます。おもにグラフィック面に手を入れ,天下統一の舞台を全国に広げました。またプレイヤーの担当が全国のどの大名でもプレイできるようになりました。システムにもいくつか細かな改良が加えられています。この頃までの「信長の野望」は前作同様,社会全体をシミュレートしたという要素が強く,アメリカの社会学者が来日時に絶賛していったというエピソードがあるくらいです。

しかし,その裏で大ヒットを続ける「三國志」の影響力は,やはり強かったとみえ,1988年に登場した「信長の野望・戦国群雄伝」は“「信長の野望」でも「三國志」のように配下の武将を登場させてほしい!”という声に応える形になっています。

「三國志」ではひとつの国につき1回コマンドを出すようになっていたので,能力の高い武将がひとりいればほかの武将はほとんどお払い箱になってしまう,という反省を踏まえ,「信長の野望・戦国群雄伝」では「行動力」を各武将に設定。行動力があれば1ターンに何回でもコマンドを出せるようにし,平凡な武将の出番を増やそうと工夫されました。実際には面倒臭さが先に立ってしまって,この作品ではあまり効果は上がらなかったのですが。

そのフィードバックを受ける形で,1989年に「三國志II」が登場。外交関係が複雑になり,国どうしの駆け引きの面白さがさらにクローズアップされてきます。

一方,行動力の概念の逆輸入はされず,コマンドを出せる数はその国の武将の数と同じという形になりました。個人的にはこ

れがいちばんわかりやすくて好きです。
　この作品で見逃せないのが，三國志演義などのストーリーに対する歩み寄りが見られる点です。本来，シミュレーションである以上，忠誠度が同じ武将ならどれも裏切る確率は同じでなければなりません。
　にもかかわらず，あえて「三國志II」では呂布が忠誠度とは関係なく裏切ったり，関羽がテコでも劉備のもとから動かなくなったりという例外処理を加えています。歴史小説を思い浮かべながらプレイしている人から，人物イメージとゲーム内の人物の行動が一致しないという指摘があったのでしょう。両シリーズは歴史ファンのためのゲームという色を濃くしていきます。
「信長の野望」シリーズ最新作，「武将風雲録」は1990年の暮れにデビューしています。光栄はここで文化と技術というヒネリ技を加えてきました。
　武将が天下を取るためには，それだけ武将の信頼と尊敬を得なければならない。それには文化に対する教養があること。当時の文化といえば茶道だ。というわけで，茶器というアイテムが，武将のステータスを上げるために非常に大きな役割を果たすようになります。商人と取り引きをするのにも，文化度の高い武将でなくてはならず，地方から中央へ上りつめるのがいかに大変かというのを表現しています。
　天下統一への基本的な道のりは，初代「信長の野望」から変わっていないのですが，新しい道を作ったり，道の通りやすさを変えることによって新しい面白さを作りだそうとしたのがこの作品の特徴です。
　また，ここでも「三國志II」と同様，史実に対する歩み寄りが見られます。今度はなんと，伊達家の誘拐騒動，最上親子の争い，本能寺の変など，歴史に詳しい人がニヤリとするような隠しデモが随所に仕込まれているのです。史実に忠実なプレイをしないと見られないのですが，歴史小説を愛読しているような人々にとっては苦でもないんでしょう。そういう意味では，詳しくなればなるほど楽しめることは確かです。
　社会全体を包括的にシミュレートするというコンセプトから始まって，しだいに武将マニアや歴史マニアの要求に応えるという方向に走っていったのが「信長の野望」シリーズの変遷だといえるでしょう。これまた武将のデータ重視，史実重視の方向です。当時の政治的背景などをシミュレートすること以上に，戦国武将がまるでそこにいるかのように思える，歴史小説を体験しているかのように思えるということに優先順位を置くようになってきたわけです。
　しかしまあ，そのおかげでシステムの本筋の発展は妨げられてきたという感もなきにしもあらず。システムの根幹がさすがに古さを露呈しています。たいていはプレイヤーだけが成長し，弱小国をつぶして回る形で決着がつく。なんか歴史とはずいぶん違う結果になっちゃうんですね。
　また，国の運営がうまくいき，領土も増えた頃には内政をやるのが非常にかったるくなってくる。コンピュータに任せることもできますが，面倒臭いところを除けば面白い部分が残るかというとそうじゃない。もうシステム的に自分の勢力が不安定なときがいちばん楽しいようになってしまっているわけです。戦国武将はリアルに演出されるようになりましたが，政治はすぐにルーチンワークになり，戦略的にはもの足りないというアンバランスが生じています。ほかの歴史シミュレーションが“信長”の弱点をつくとしたら，このへんでしょう。

2大シリーズのデータ指向

　と，いうわけで。ここまで長一い解説におつき合いありがとう。この両シリーズからわかるのは，ヘックスだなんだという前に，日本のシミュレーションゲームは戦略性以上にデータで遊ぶものになっているということ，その裏にはマニアの熱烈な要求があったらしいということなんです。よく聞くでしょ，この兵器の威力がこっちより弱いのはおかしい，この武将がこんなに弱いわけがない，この人の忠誠度は高すぎる低すぎるうんぬんという声。
　いつまでもコンピュータらしいシミュレーションゲームが出てこないというのは，武将データや兵器データを大量にストックして，それを見せるというスタイルを，プレイヤー側が肯定していることから生まれてくるわけです。データ処理で成り立つゲームには，移動力というパラメータなんかもあるわけで，ヘックスなんかはそれを目に見える形で明確に利用することができる。要するに手軽で便利なんですよね。
　もちろん，シミュレーションである以上，「なんでこっちより向こうのほうが強いんだ，説明しろ」というときに根拠となるものがなきゃいけないわけで，そういう意味ではシミュレーションとデータというのは切っても切れない関係にあります。結局，そのデータをどれだけ公開し，どれだけこだわるかという話なのかもしれませんね。
　でも，データ指向でなければシミュレーションゲームとは成り立たないものか，といえば必ずしもそうじゃないでしょう。
　たとえば，「シムシティー」を見てみましょう。あれは表面的には，ほとんど数字やパラメータとは無縁のシミュレーションです。工場の公害発生の度合いとか，地価への影響力とか，そんなものは知らなくても，全体としての結果をビジュアルで見せられれば，きちんとプレイの指針を決めることができる。何か行動を起こすと，その影響力の大きさよりも「どこに」影響するかというのが重視され，それさえわかれば別にデータの大きさを示してもらわなくても，やっていけるんですよね。少なくとも日本のゲームみたいに，「ああ，このパラメータがあと１だけ上がれば……」なんて気持ちは起こらないんです。
　日本のゲームはデータやイベントに凝ってみるよりも，本来のゲームバランスで勝負するっていうのが最初はあったと思うのですが，どうなっちゃったんでしょう。確かに，複雑化するとそのあたりは難しくなっていくのですが，アメリカは「シムシティー」とかで，目に見えないデータとアルゴリズムで遊ぶというスタイルを発見してしまったようですからね。
　それから，ユニットに対してはパラメータとは別に，自分の思い入れというものがあって，かえって具体的なパラメータを見せないほうが，プレイヤーが好きなイメージを抱けて幸せにプレイできるという側面も忘れちゃいけません。
　プロ野球のシミュレーションなんかが，その最たるものでしょう。打力いくらとか走力いくらとか，そんなものはあろうがあるまいが，名前さえついていれば，「うぉー，流し打ちだぁ，古田ぁ」とかいって，楽しくプレイできます。パラメータの１や２の違いで頭を悩ませ，いちいち武将のデータをメモっちゃったりするという光景は，データの多さにプレイヤーが負けちゃってるという気がするんですけどね。
　データ指向でここまで来た両巨頭。どちらもそろそろ疲れが見えます。この間を縫って，あっちこっちが独自のポジションを開拓してくれれば，日本のシミュレーションゲーム界ももっとエキサイティングになるんですけどね。最近PC-9801では歴史モノにもあちこちが参入しているから，X68000にもそのいい影響が及ぶことを期待したいもんです。いまはシステムソフトと光栄のものになっている日本のシミュレーションゲーム界，はたして２年後は誰のものになっているのでしょう？

アーケードの移植にもお国柄の違い

異人さんの移植は異色

Yaegaki Nachi 八重垣 那智

海外ゲームが流入し，評価が高まっているようですが，たくさんあればなかには面白いものもあるのが当たり前ともいえます。特にアーケード系のゲームでは日本のほうが上手。でも，裾野が広いのはうらやましいことです。

ある日，編集部に行くとAMIGAの画面に5つの惑星が映っていた。誰が見ても間違えようのない「ギャラクシーフォースII」のセレクト画面ではないか。ちょっと遊ばせてもらおうと覗き込んでいたところ，気がついたら「アーケードゲームの移植ソフトの日本と海外の比較（つまりこの記事）」の担当が決定していたのである。

なにやらわざとらしい罠にはまったような気がしないでもないが，見聞を広めるといったような大きな気分で，今回はいろいろ遊んでみることにした。一緒に楽しんでお付き合いしてくれれば幸いである。

移植の条件

今回はアーケード移植ソフトの比較として，X68000とAMIGAを比べてみることにした。どちらもかなり性能の高い機種で，ホビーユースに根強い支持があるところが類似しているからである。まずは各機種の状況を簡単に押えてみよう。

X68000とアーケードゲームの移植ソフトというのは，どうにも離れられない関係のようで，最近の「グラディウスII」といった例においても，クオリティの高い移植で人気を誇っている。一時期にいくらかオリジナリティを激しく損ねた移植が出たこともあったが，数えられる程度にしかそういった実例は見かけられない，と個人的には考えている。よくこういったときに移植の失敗例として挙げられる「フルスロットル」や「沙羅曼蛇」などでも，似ていないだけで，1個のゲームとしては形を持ってちゃんと成立しているのである。

タイトル本数のほうはゲームセンターの新作ペースに比べて，非常にゆっくりとしていて，移植の対象になるゲームも結果的には少ないといえるだろう。

片やAMIGAとなるとその事情は，いささか違ってくるようだ。そもそもジョイスティックでサポートされているボタンが1個であり，たいていのゲームがそれに合わせるために，操作やルールを変更していることが少なくない。実例はあとで述べるが，本体のキーボードまで併用しないといけないものまである。こういった感覚やコンセプトを大きく逸脱させる可能性のあることが，かなり行われており，X68000の事情に比べて，特殊な状況に感じられる。

しかし，その移植対象は多岐にわたり，海外メーカーのものも含めて多数が発売されている。節操がないという表現も，あながちウソではないような気もしてくるほど，名前だけは充実しているのである。

こういったことを踏まえて，いくつかの例を挙げ，それらを具体的に論評してみたいと思う。残念ながらX68000にも移植されているソフトや，もっと数多くのソフトを揃えることができなかったので，純粋な比較や客観性に欠けるところがあるとは思うが，興味ある分析になるであろう。

GALAXY FORCE II

Super MONACO GP

異人の視点

海外で日本製のアーケードゲームが移植されるということは，ことAMIGAにおいては移植という作業に対しオリジナルのスタッフが介入しないと思っていいだろう。ファミコンなどの場合は日本国内で販売しなくても，国内で移植されていることに比べればちょっと心配な気もする。そのゲームの移植の完成度や調整は，すべて移植スタッフが握っているのだから，いったいどのような“解釈”が行われているかが最大の関心になると思う。

それでは移植ソフトについて，具体的に見ていくとしよう。まずは有名なセガの体感ゲーム，「GALAXY FORCEII」，「Super MONACO GP」の2本のチェックだ。

GALAXY FORCE II

いきなり限界を感じさせてくれる作品である。オリジナルがハードのパワーにまかせて，神秘的で美しい世界を表現していたので，たしかに完全に再現することは難しいかもしれない。

しかし，それが無理でも「できるだけ本物に近く」というように考えるのがふつうのような気がするのだが，初めから無理だと，あっさり切り捨ててしまっているようである。特に，火炎惑星の背景が個人的に好きなのだが，思いっきり失望させてくれたのが，この移植を物語っている。

操作性の面でも不具合なところがある。ジョイスティックのボタンでの攻撃に加え，キーボードで速度を制御するので手が足らなくなるのだ。どうやってプレイするのか悩んでいたら，向こうの雑誌の広告に出ているジョイスティックのほとんどが操縦桿タイプであることに気づいた。あれなら片手でスティックを握って，文字どおりの引き金を操作しながらスロットル調整ができるわけだ。そういう点から見ると，お国柄の違いはこんなところにも出ている。

Super MONACO GP

業務用と少しルールが違うようだが,見た目ではそんなに極端な違いはない。しかしオリジナルは,コックピットに座り,ハンドルを握り,ハンドルに付いたセミオートマのギヤを切り替える,という雰囲気に浸るタイプのゲームだっただけに,マウスでやっても,どうもピンとこない。

そういった点を無視して,見てくれを重視する傾向というのが目立つのはしかたがないのかもしれない。体感ゲームなどの移植は,タイトルの知名度も高く,そういった意味では人気があるのだろう。セガ社のこのテの体感モノの移植は多くの作品が移植されているが,広告を見るとオリジナルの画面写真を使っていたりしていて,かなり怪しげなのも特徴といえるだろうか?

創意と相違

前のほうでも書いたが,移植はどれも有名なものばかりというわけではない。意外と海外で人気の出たゲームや,オリジナルが海外のゲームなどもあり,なかにはマイナーなものもある。「TOKI」,「NARC」,「ROD LAND」の3本を見てみよう。

TOKI(JuJu伝説)

2年ほど前にゲームセンターに出ていた,主人公の「猿」がさらわれた恋人を助けにいくというアクションゲームである。移植の出来もなかなかである。

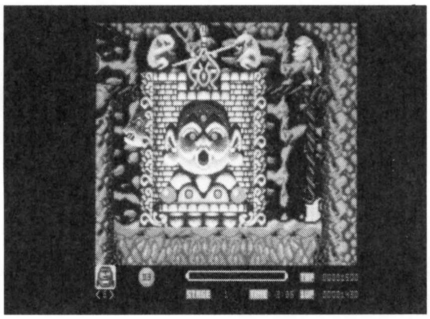
とはいえ,元のゲームがかなりマイナーであり,画面からくる印象もカッコイイとはいえない。そういう意味ではゲーム自体の魅力が薄く,せっかくのいい移植が生きていないということがいえる。

また,この作品に限らず,名前が変わっているものは少なくない,そういったものにチェックを入れるためには,それなりの知識が必要かもしれない。

NARC

はっきりいって,これは移植にかなりの問題がある作品だ。ゲーム自体はアメリカのウィリアムズ社のフィールドタイプのシューティングゲームである。日本にもいくらかは輸入されていたと記憶している。麻薬がテーマで,自分は麻薬捜査官となり組織を倒すのが目標だ。

オリジナルではボタンで立つ/しゃがむを制御して,攻撃を使い分けなくてはいけないゲームであるにもかかわらず,移植ではボタンの数の関係で,しゃがむという操作に特殊なレバー操作を要求される。したがって,しゃがむことすらままならず,いち


TOKI

ばん弱いはずの「犬」にすら満足に攻撃できずに逃げ回ることになる。

これはゲームの形式を表面だけ移しているだけで,移植とは呼び難い。結果的に操作のギャップなどは,最も違う点に思えてしまうのだが,こうまで違うと遊ぶことにすら障害になっているので,問題のような気がしてならない。

ROD LAND

これは,ジャレコから1990年に出た固定画面のコミカルアクションゲームである。敵を床に叩きつける動作が面白く,そこそこ人気もあった。

結果的にいうとこの移植が最もよくできていた。2ボタンをうまくひとつにまとめてあり,2人同時プレイもできる。オリジナルは表裏が別ストーリーになっていたが,そこまでは再現されていないようである。

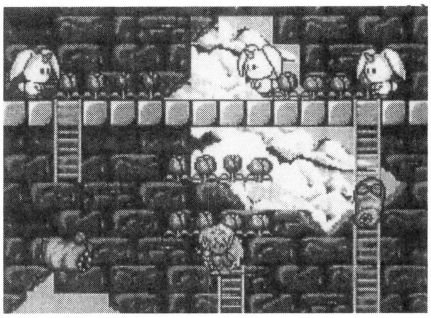
しかし,まさに「ROD LAND」の感覚が再現されていて,逸品の印象すら受けた。とはいえ,最初の2本のような知名度や一般受けは難しいだろうという印象を受けるソフトである。まあ,外ればかりというわけでもないだろうから,外国でもいいものはいいのだろう。

日本の真髄

では,対して日本の(特にX68000の)移植アーケードソフトはどうであろうか? いまさら書くまでもなく,「パロディウスだ!」以降に質が格段に向上してきている。外見や形態にとらわれない「キャメルトライ」のような,解釈を含みつつ優れた移植も登場しており,ひいき目に見なくても質は格段に上であろう。

少なくとも操作や画面には気を使っているし,見ただけで「何これ?」と叫んでしまうようなものもない。そういった点から見ればかなり恵まれており,「どこそこの安全地帯がない」だの,「画面のドット数が違う」などといった文句は贅沢ともいえる。遊べないゲームをつかまされる心配はないし,

NARC


ROD LAND

昨今の質の急上昇で安心感も格段に大きくなっているから,その点についてはX68000も鼻高々に自慢できるだろう。

しかし,やはりタイトルが少ない。国内のほかのパソコンに比べれば雲泥の差だが,まだまだ少ないといっていいだろう。

だからといって,アーケードからの移植ソフトが,年に何十本も出てほしいというのではない。別にゲームはアーケードの移植だけがすべてではないし,オリジナルのよさを否定することは誰にもできないだろう。ゲームはプレイする人の数だけ,スタイルや楽しみ方があるはずだからである。

価値と娯楽

第二次世界大戦ではないが,欧米が数撃てば当たる思考で,日本が少数精鋭指向であったような感じがあるのではないだろうか? また,日本人はどうやら低い質のものを,価値がないとする癖があるようだ。

少ないから質が高いのか,質が高いから少ないのかは,鶏と卵みたいだからあえて追及しないが,ある種の煮詰まった状態であることは否めない。些細なところにまで高い質を求めてしまうよくない傾向が生まれてくるのもしかたがないのだろうか。

さしずめ私などは,そういった思考にドップリと漬かってしまった典型的な揚げ足取りの日本人というところであろう。やはりたまにはAMIGAのゲームでもやって,大陸的で寛容なゲーム思考でも養ったほうがいいのかもしれない。うんうん。

スポーツゲームに見るこだわり方の差異

リアルなルールか，SD選手か？

Ogikubo Kei 荻窪　圭

現在日本で行われている多くのスポーツは，海外で生まれ，日本に持ち込まれたあとで，我々の体力，思考になじむように変化してきました。そして，こうした変化はパソコンゲームにも見られるのではないでしょうか。

「遙かなるオーガスタ」は世界に通用するか

まずはここから始めてみたい。日本が誇るスポーツゲーム「遙かなるオーガスタ」。これなら世界へ出しても，つまり，IBM PCに移植しても，Macintoshに移植しても，恥ずかしくない。そういう評価があった。はたしてそれは本当か。本当だとしたら，ベタ移植でいいのか，どこか直すところはあるのか。あるとしたら，どこをどう直せばいいか。

途中はすっとばす。結論だ。

1)　マニュアルプロテクトにして，ハードディスクにインストールできるようにする

2)　シェルから起動してそのシェルへ帰ってくるようにすること

3)　メッセージを英語にすること

いや，まあ，当たり前だな。

4)　コースを含め，256色カラーにする

これはそんなに重要ではないが，芝が16色モードタイリングってのは美しくない。

また，3つめまではどのゲームに関してもいえることで，特にオーガスタがどーこーいうもんでもない。当然の措置だ。

次が問題である。

5)　リプレイモードをつける。

やっぱ，アメリカ人はリプレイが好きなのだ。「4D-BOXING」，「PGAツアーゴルフ」，「ハードドライビング」，みんななんらかの形でリプレイがついている。「4D-BOXING」にいたっては，1ラウンド分，あらゆる角度から（敵の視点も可能）リプレイできるのだ。もう，完璧。

6)　4日間のトーナメント制にすること

実はこれが結構重要だったりする。「遙かなるオーガスタ」は“ゴルフのプレイ”に対して，非常に忠実である。もっと細かくいえば，実際のボールの動きに対して忠実であることを目指している。しかし，アメリカのスポーツゲームは往々にしてそれだけではすまない。法治国家らしく（？），“制度”や“ルール”に対しても非常に忠実なのだ。

いま，私のMacintoshに「PGAツアーゴルフ」というゴルフゲームがインストールされている。これがまた，「オーガスタ」似のゲームなのである。ユーザーインタフェイスはまったく違うし，鬱陶しいキャディもいないが，ホールごとのフライバイや（OFFもできるぞ），1ホール終わるごとに，誰がどこでバーディを取ったなどとおっさんがアナウンスするところや，グリーンの起伏がワイヤーフレームするところ，さらには鳥が鳴くところなど，あきらかに意識して作ったことがわかる代物だ。演出やユーザーインタフェイスはかなり練られているが，ポリゴンは無理だったらしく，コースは平坦だ。まあ，そのへんはいい。

で，いちばん驚いたのは，結果を出すまでに4日間，つまり4ラウンドも回らなければならないことである。18×4＝72ホールである。コースは4つついているから，全部制覇するのに72×4＝288ホールである。冗談じゃない。しかも，予選落ちってものがあるから，手を抜けない。

これがアメリカ人のこだわりというやつなのだ。このあたりの“制度”，“ルール”へのこだわりを見ると，実はアメリカ人のほうが真面目なのでは，と思わせるところがある。日本のゲームは，スポーツだろうとなんだろうと，面白くするために，容赦なくデフォルメしてしまう傾向がある。「ファミスタ」（というか，「ワールドスタジアム」）などを見ればわかるように，デフォルメすることで，プレイの臨場感をうまく引き出しているのだ。だから，誰にでも遊べるものになっている。

「生中継68」も一見リアルそうな画面だが，より効果的な演出のためのデフォルメは随所に見られる。たとえば，野茂のフォークボールだ。いくらなんでも現実にはあんなに落ちない。「ハードボールII」っていうアメリカの野球ゲームを見ると，演出は地味だし，絵もシンプルだが，プレイの面白さよりも野球としてのバランスに気を配っていることがわかる。野球ゲームに関する日米の共通点といえば，“コンピュータチームはタコである”ってことくらいだ。ははは。

ショットの瞬間

続いて，「遙かなるオーガスタ」で非常に気に入らないところに，ショットってやつがある。あの，円形メーターである。クラブの選択はまあいい，方向決めもまあいい。スタンス。これもいい。「PGAツアーゴルフ」にはない。IBM PC用には486クラスのCPUでないと遅くていやになる「LINKS」っていうすばらしい256色のゴルフゲームがあるのだが，こちらは，スタンスに対するボールの位置まで（左足側に寄せるか，中心に置くか）決めることができる。これはかなりサイバーなゲームだ。

続いて，ショットの強さ。これが2つの問題点を抱えている。

ひとつは，パワーが最大にまで到達すると，ゼロに戻ること。この非論理的な動きが感情移入を妨害する。「PGAツアーゴルフ」では，パワーを指定しないと，勝手に最大になる（その代わり，ショットはぶれまくる）。

続いて，弱く打ちたいときに困る。パワーメーターの動きが速すぎて，20ヤードクラスのアプローチのときにコントロールがしずらくて困る。「PGAツアーゴルフ」では距離が短いと，ふりかぶったときのMAXも小さくなる。たとえば，同じPWでも，遠いときは最大100yards，近いときは最大50yardsってな感じになるのだ。これは非常に便利。パットでも，グリーン上でクラブを選択すると，最大の距離が変わるので，便利。また，ライによって，パワーゲージの動く速度が変わるので，バンカーやラフからはむずかしく，フェアウェイからのアプローチは簡単に，という原則が守られて

いる。

さて，その次だが，「遥かなるオーガスタ」にはボールのどこを叩くか，っていうゲージがある。「PGAツアーゴルフ」にはない。その代わり，ノーマルショットのほかに，メニューからチップショットとパンチショットが選べる（アメリカのゲームにはこの選択肢が多い）。

なんとなく，リアルさ追求ベクトルの違いがわかってもらえただろうか。さらに，“制度”に忠実な「PGAツアーゴルフ」では持っていくクラブも選択しなければならない（14本まで）。両者の違いは，こんなところにもあるのだ。

日米ストライクゾーンの違い

次に，野球ゲームを見てみよう。

まずピッチングである。欧米代表は「ハードボールII」。

球種を選ぶ。日本の野球ゲームではだいたい決まっている。ストレート，カーブ，シュート，スライダー，シンカー，フォークが一般的。たいていの場合，ストレートには速いのと普通のと2種類ある。「ハードボールII」ではストレート，チェンジアップ，カーブ，スクリューボール，シンカーだ。

これはフォーク全盛の日本と，スクリューとチェンジアップがよく使われるアメリカの文化の違いだから，まあいい。

球種を決めたら，コースである。ど真ん中を中心に，内角高めから外角低めまで9通り。ときどき，高めにウエストする，ってなマニアックな選択もある。が，この先が違う。ストライクになる確率である。日本のゲームの場合，コースを狙ってもたいていストライクである。アクション系だと，投げた位置や投球後の曲げ具合でコースは大きく変わる。野球盤が生み出した，ベースの手前に仕込まれた磁石によって，投球後に自在に球を曲げる，などという文化がいま息づいているのだ。シミュレーション系のゲームでは，投手のコントロールを加味した確率によって計算される。

「ハードボールII」はどちらかというとアクション系でありながら，投げてから曲げる，などという非論理的な技は使えない。じゃあ，どうなのか，っていうと，確率で決まる。真ん中高め/低めと真ん中の内角/外角はボールとストライクが50%，コーナーに至っては，ストライクの確率が25%ぐらいなのだ。コーナーを狙うときは，常にボールになる覚悟が必要なのである。

結果としてどうなるか。「ファミスタ」とか「生中継68」とかで遊んだ人はわかると思うが，日本のアクション系の野球ゲームだと，ボールが非常に少なくなる。ボールが多いと面倒臭いし時間はかかるし，実際，それほど散らさなくても試合になるからである。しかし，「ハードボールII」では，ど真ん中ばかり投げないかぎり，どうあがいてもボールが散る。うまくやらないと，2-3とか，1-2などざらである。かといって，ど真ん中ばかり投げると，打たれる。結果として，現実の野球に非常に近い球数を投げることになる。この巧妙さ。

これは，“制度”や“ルール”に忠実であらんとするアメリカンな特色だ。ああ，恐ろしい。

続いていこう。「ハードボールII」では，投手はコースと球種を決めたら，自動的に投げることになる。セットに入ると，攻撃側は，ランナーモードに，投手側は，牽制モードになる。わずかな時間だ。このすきに駆け引きが行われ，投球/バッティングへと至る。

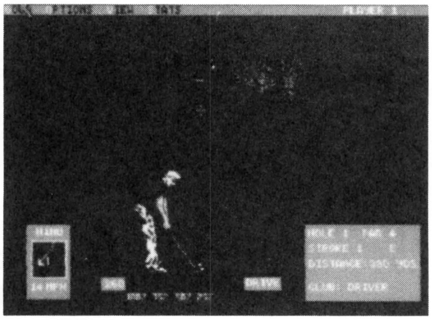
バッターが打たなければ，捕手モード。ここで，牽制するもよし，投手へボールを戻すもよし。投手へボールが戻ると，次のプレイに入る。

日本の野球ゲームは，スポーツシミュレーションよりも，ゲームとしての流れ，快適さを重要視していると考えていい。ほうっておくと，勝手に投手にボールは戻るし，盗塁しないかぎり，捕手が送球することもない。が，「ハードボールII」はできるだけリアルであろうとする。

そして，球種選択－コース選択－リード/牽制－投球（自動）/打撃－野手操作/走塁－投手へボールを戻す，というルーチンが守られるのだ。ゲーム自体は非常に打撃/守備がむずかしく，大変だが，この流れは非常に感情移入しやすい。が，1ゲームの時間がかかるので，ひまのない人にとってみれば，かったるい。個人的には，スチャラカなほうが好きではあるが，「ハードボールII」の捉えどころのなさも捨て難い。むずかしいところである。

ほかのジャンルでも同様に

たしかに，技術力では「遥かなるオーガスタ」などの日本のゲームの圧勝であるが，見せ方，ユーザーインタフェイス，演出などを考慮すると，一概に勝ち，とはいえない。どちらが簡単，ともいえない。「PGAツアーゴルフ」のほうが簡単そうだが，ミス



PGAツアーゴルフ

が致命的になりがちだ。

野球ゲームでも，娯楽としての面白さでは，かなりデフォルメした「生中継68」や「ワールドスタジアム」のほうがスピード感もあって面白いが，野球っぽさでは「ハードボールII」のほうが上手だ。

ほかによく引き合いに出されるのが，自分の乗っているはずの車を後ろから見て操作する日本のゲームと，コクピットから操作するアメリカのゲームである。両者の違いを考えてみてほしい。

それから，プレイ中の視点変更も欧米ゲームの特徴だ。X68000では「スターウォーズ」でお馴染みになった，横を見たり後ろを見たり，自機を後ろから見たりするアレである。アメリカではフライトシミュレータや3Dシューティングだけでなく，3Dドライビングゲームでもとっくに当たり前の機能となっている。「4D-BOXING」では敵の視点で戦うことができるし（つまり，自分のパンチを受けることができるというシュールさなのだ。虚構ここに極まれり），「VETTE!」や「SPECTRE」（ガンマ・プラネットみたいなゲーム）ではヘリコプターの視点で操作することもできる。「ハードボールII」でも，3Dゲームのようにはいかないが，視点をいくつか選べるし，インスタントリプレイもある。どの視点で遊ぶかによって，臨場感を際だたせたり，感情移入の対象をコントロールしたりできる。

楽しければいい，的な日本のゲームと，CRT内にひとつの場を提供しようとするアメリカのゲーム（もっとも，すべてがそうだというわけではないぞ）の違いといっていいだろう。どっちがいいか，っていうと，いうまでもなく，どっちもほしい。「インディ500」な気分のときもあれば，「アウトラン」な気分のときもある。「F29」な気分のときもあれば，「アフターバーナー」な気分のときもある。

「たかがゲームじゃないか！」って人にはアチラのゲームは遊べない。ただ，それだけはいえる。

脱ぎ麻雀とストリップポーカー

悦楽のマテリアル

Kaneko Shunichi 金子 俊一

古今東西どこにでも，スケベ心というものは存在するようです。パソコンゲームでもそれは同じ。俗にアダルトゲームと呼ばれるジャンルはしっかり根を下ろしつつあるようです。是非はともかく，これを考察してみましょう。

古来，生物はその形態，知能などにかかわらず種の保存を行ってきた。本能と呼ぶべきなのだろうか。もちろん，外的要因によって絶滅した生物も数多くいるわけだが，種の保存を怠ったから絶滅したという話は聞いたことがない。すべての生物は誰に教えられることもなく，次の世代を構築しようと努力しているのである。

しかし，そういった本能とは別の次元に快楽だけを追求する世界もある。そして，それは人間だけに限ったことと私は認識している。多くの人間たちは「子供を作らないための努力をしながらも，子供を作る行為をしている」＝出生コントロールをしており，それによって生殖行為から快楽だけを抽出し，密かに満足しているのである。

そこで，

「まだ来ないの」

「えっ？」

「もう2カ月も来てないの」

「あのとき，おまえが大丈夫……以下略」

という会話が成立するようになった。本来の「おめでた」という言葉は結婚した人が使う言葉なのである。

私のアダルトゲーム研究室へようこそ。研究室長の金子俊一であります。今日は「文化人類学におけるアダルトゲームのマーケティング」というテーマで講義をしたいと思っております，なんてね。

人間性H論

1991年でいちばん話題になった本は，皆さんもご存じの「Santa Fe」である。なぜ，あんなにまで社会現象になったのだろう。

それは「あの“宮沢りえ”が脱いだ」からかもしれない。しかし，それほど“宮沢りえ”のファンがいるとは思えない。たしかに，マニアならばひとりで2冊も3冊も買ったかもしれない。それだけではなく，流行モノだから買ったという人もいただろう。風のウワサでは荻窪圭氏も購入したという話だが，新しいモノ好きの彼のことだから，そのウワサもうなずける。

ここで私があえてスポットを当てたいのは，ファンでも新しいモノ好きでもないが，「ブームに乗って公然と女性の裸体が載っている本を買えた」とよろこんだ中高生である。きっといたと思う。

Hな本を買ったり，ビデオを借りるのは勇気のいることである。その昔，私が小学生だったころ，同級生がエロ本を学校に持ってきて問題になったことがある。しかし，その彼の部屋には，いまでも当時のPLAYBOYがずらっと並べられている。きっと彼は勇者の気分だったのであり，そのPLAYBOYはいにしえの戦いの勲章なのである。

いささか強引な関連づけではあるが，そこまで大胆になれない人でも比較的手を出しやすいものとして，アダルトゲームが挙げられるのではないだろうか。というわけで，まず今回のテーマの一環である「アダルトゲームの成り立ち」について考察を始めよう。

野球拳バンザイ

日本におけるアダルトゲームのルーツはやはり野球拳であろう。

ルールは簡単。じゃんけんをして負けたほうが衣服を1枚ずつ脱いでいくという，あのゲームである。現在もゲームセンターなどにレーザーディスクを使ったものが存在し，比較的手頃に遊べるアダルトゲームであるといえる。

この手法は実にシンプル，かつ大胆であり，誰にでもわかりやすい。パソコンにおけるアダルトゲームの創世期にはこの手法しかなかったといってもよいだろう。さらに現在でも通用する，まさに王道なのである。それがアレンジされてくると，麻雀勝負になったり，花札やトランプ，etc.となるのである。これらは一般に「脱衣もの」とよばれるもので，すべてのルーツは野球拳にたどりつくともいえる。

ちなみに，日本における「脱衣」の歴史は非常に古く，なんと古代の八百万の神(やおよろずのかみ）の時代に遡る。有名な話ではあるが，日本書紀にストリップが登場しているので，詳しく知りたい人は日本書紀を読んでみていただきたい。

もうエロゲーとは呼ばせない

アダルトゲーム。ある人にいわせれば，「エロゲー」。まさにそのとおりではあるが，それでは元も子もない。

一般的に，アダルトゲームという言葉はアドベンチャーゲーム，アクションゲームなどのように，ひとつのジャンルの名称として用いられている。

しかし，実際にはパズルゲームをクリアしたごほうびに脱ぐものもあるし，アドベンチャーゲーム，アクションゲーム，ロールプレイングゲーム，シミュレーションゲームと，それこそゲームと名のつくジャンルのほとんどにアダルトゲームは進出しているのだ。

ここにきてアダルトゲームとは決してジャンルのひとつではないことがわかる。アダルトゲームと非アダルトゲームという区別はしても，パズルゲームと非パズルゲームという区別はしないだろう。つまり，そういうことだ。

興味深いのは，やはりすべてのジャンル

脱ぎ麻雀も野球拳がルーツ

のゲームにアダルトゲームがあるという点である。

やはり，「エロゲー」などとひとつにくくるのは避けるべきである。

相手はシロウト

アダルトゲームの中にも，ノーマルとアブノーマルがあることをご存じだろうか。

どこをもってノーマルというのか，境界線はどこにあるのかという声も聞けそうである。たしかに，アダルトゲームの世界はアブノーマルな世界である。じゃんけんに負けたからといって，脱いでくれる女の子はシロウトさんにはいないだろう。彼女や奥さんならともかく，見ず知らずの女の子ではありえない話である。

それを承知のうえで話を進めるが，お互いが納得して野球拳をやるのは問題ないのではないだろうか。そこには暗黙の了解があり，ゲームはそのルールにのっとって進行していくのだから。プレーヤーが手を出したり，いやがる相手を強制的に脱がすのではないかぎり，法に触れる恐れはない。すなわちノーマルである。

では，アブノーマルとはどういう状況をさすのだろう。婦女暴行（レイプ）や近親相姦，幼女虐待，姦通などはすべて事件沙汰である。しかし，そういった題材を扱かったアダルトゲームも多々存在している。

アブノーマルという言葉を用いたが，それらの存在を否定するわけではない。ある意味でレイプ願望というものは誰しも持っているものであるし，男はみなロリコンだという言葉もある。しかし，現実にはそのような性的欲望は満たされることはないのである。潜在意識としては存在しても，いざ現実にとなるとその対象は人格のある1個の人間であるから，たいていの人の場合は理性のブレーキがかかるのである。

ブレーキのかからない人がいるとすれば，自我以外に人格を認められない人間だけであろう。なにかにつけ他人に暴力をふるってしまうのもこういうケースだ。

そこで，疑似的にでも体験できるという意味からすれば，アブノーマルなアダルトゲームは必要悪であるともいえるだろうか。しかし，それを触媒として実際の人間に対して人格の存在を認識できなくなり，実際にもできることなんだと思い込んだ“性少年”のたどる末路には厳しい現実が待っている。もちろん，そうなったとしても悪いのは触媒となったものではなく，あくまでも本人自身の精神の未熟さである。

洋モノはハードコア？

さて，昨年は洋モノのゲームが大流行した。もちろん，日本よりはるかに大きな市場を抱えたアメリカやヨーロッパのソフトウェア界ならば，面白いソフトがごろごろしていても不思議ではない。たしかにAMIGAやMacintoshのソフトはひと癖もふた癖もあるものが多く，同じようなゲームばかりに飽きていた脳ミソを刺激してくれる。

では，洋モノのアダルトゲームはどうなのだろうか。やはり国の違いは表れるのだろうか。本論に入る前にアチラの風俗を押さえておきたいと思う。

まずは，アメリカにおけるポルノ映画やブルーフィルムの取り締まりであるが，これはこと未成年に対しては非常に厳しい。X（エックス）指定やXXX（トリプルエックス）指定など，その内容によってキワドサのランクづけがある。Xの数が多いほどハードコアになるのであるが，レストランの星の数とは違った意味で興味深い。

この方式が決まった当時，トヨタのセリカXX（ダブルエックス）は現地名をエックスエックスに変えたというエピソードも残っている。ホンダのプレリュードもXXがあるが，あれもエックスエックスと読むのだそうだ。

ちょっと話がそれてしまったが，ポルノ雑誌を未成年に売ったりすると，お店には厳重な罰が待っている。もし買ってみるつもりなら，パスポートくらいはちゃんと持っていかないと買えないかもしれない。日本人は童顔に見えるらしいから。

ニホンジンデスカァ？

もしサンフランシスコで小見出しのように男の人に声をかけられたら要注意である。別にあなたが女の人ならば，軽く受け流せばよい。また，あなたが男でも，相手が日本語を勉強している学生かなにかで日本語の練習をしたいだけかもしれない。日本人目当ての強盗かもしれない。それらも「通し」である。なぜならば，学生なら日本語で話しながら現地の観光を頼んでもいいだろうし，強盗なら抵抗をしないことである。強盗が出るような場所に入り込んだあなたにも責任はある。

いちばんコワいのは「ホモ」である。別に差別をしているわけではないが，そういう趣味のない私としては，迫ってこられるとやはり気持ち悪い。街なかを白昼堂々と大手をふって歩いていても声をかけられることはある。それほど向こうでは市民権を得ているのである。

なぜ「ニホンジンデスカァ？」かというと，実際に私がそうやって声をかけられたからである。振り向くと手をつないでいる男の子2人がいたので，無視して逃げた。当時いっしょに歩いていたのがH.K.氏だったのがまずかったのかもしれないが，とりあえず無事に日本に帰ってきたことは事実である。

あちらの国の約3割は同性愛者であるというデータもあるし，最近になって大学で同性愛学を教えるところも出てきたそうである。まさに石を投げれば同性愛者に当たる世界がそこには待っている。

これは大きく日本と違う環境であるとしかいいようがない。それはともかく，AIDSは同性愛者に多いそうだから（「ホモ」だから移るということではなく，その行為自体に感染の危険性が高いらしい）気をつけたほうがいいだろう。

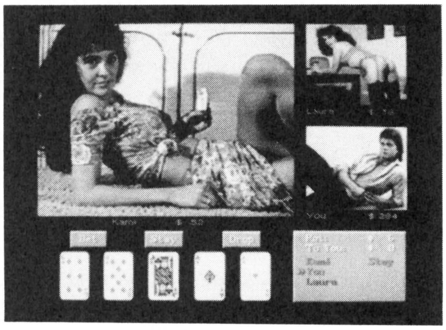
ボカシはどうなるの？

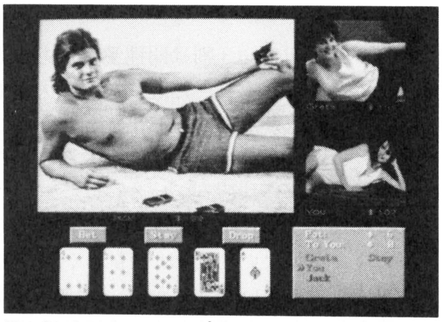
ここらでグラフィックの話もしておくべきだろう。日本には成熟したマンガ文化がある。これは世界のどの国と比べても，あきらかに進んでいる。いわば日本はマンガ先進国である。少年マンガにかぎらず，グラフィックは反乱し，会社説明用のパンフレットやちょっとした雑誌なら必ずといっていいほどマンガがある。

そこで絵の質を比べてみても，やはり日本のほうが仕上がりはきれいに見える。単に見慣れているというだけではないと思える。やはり大人も読むマンガと子どものためのマンガでは，読む側の要求が違うのだろう。

Hな絵がアメコミ調だったら，君は興奮するだろうか。答えはアメコミを読んだことのある人ほど顕著だろう。日本のように成熟したマンガ文化があってこそ，アニメ調のHシーンに興奮できるといえる。もちろん，アメリカではマンガで興奮する必要があまりないという理由もあるだろう。日本では規制があるからこそ，実写とは違ったいやらしさの表現として，Hなマンガが生まれてきたのだ。

アダルトゲームとしては，興奮できないようなグラフィックというものはいただけないわけであり，そのような文化が存在しない国では自然と取り込み画像へと道は開





男も脱がせるストリップポーカー

かれていくのである。

もちろん，修整やボカシはない。ヘア論争も起きない。そういった規制がもともとないのだから当たり前。それは大人しか見れないという大前提があるからなのだろうか。それともあるがままを自然に伝えるべきだという考え方が，文化の根本にあるからだろうか。

逆にいえば，日本では取り込み画像を使ったソフトは「エグい」と呼ばれるものになる。いまだかつて取り込み画像を使ったアダルトゲームで評判がよかったという話は聞いたことがない。まあ，ユーザーが未熟なことも頭の片隅に入れておかなければならないだろう。

初めてウラビデオを見たときに「エグい」と思うのは正常なことだといえる。一般的には見慣れていないものが画面に映っているのだから。ウラビデオを見ても「お～，やっとる，やっとる」ぐらいを本心からいえるようになってくると，そこは大人の世界である。

ちなみにアメリカでは子供（未成年）がHビデオやH本を見ることができないし，それ以上に手に入れることが難しい。あちらでは子供の保護という観念が非常に強い。制作サイドの人は下手をしたら終身刑ものなのだそうだ。日本でも同様に児童福祉法というものがあり，抵触した場合には簡単には刑務所から出してもらえない。

ここで実際に１本のソフトを紹介しておこう。今回は事情により１本しか紹介できないが，それで十分であろう。なぜならば，この記事ではアダルトソフトの集大成が目的ではないし，このソフトはここで論述したいことのほとんどすべてのエッセンスを含んでいるからである。

ストリップポーカー

「ストリップポーカー」，あまりにストレートなタイトルだ。いかにも舶来品の香りがする。内容もいたってストレートである。ポーカー勝負をして，負けが100ドルを超えると１枚ずつ脱いでいくのだ。スカートもシャツもパンツも一律100ドルという点にアメリカらしさを感じる。きっと日本のソフトハウスだったら，シャツは7,000円，スカートはバーゲンで3,800円，パンツはシルクで15,000円などと細かい設定をしてくるところだろう。どちらがいいというわけではなく，こだわり方の違いを印象づけられるというだけである。

ゲーム性としてはごくオーソドックスな「脱衣もの」としてまとめられているといえる。グラフィックについては予想どおりというべきか，画像取り込みである。しかもモデルが年をくっている。やはり誰もが終身刑にはなりたくないのだろう。日本のロリータコンプレックス万歳とでもいいたげなアダルトゲームとは一線を画している。さらに言及するならば，ヘアもまる見えである。別にいやらしくはないが，日本の中高生にはちょっと刺激的かもしれない。まあ，アングルなどがH度を意識していないので，実際に友達が集まってワイワイとゲームを楽しんでいるという雰囲気ともいえる（そんなシチュエーションは現実にはありえないだろうが）。

ところで，やっとの思いで最後の１枚を脱がしたら，モデルがむこう側を向いてて頭にきたことがあった。しかし，そのモデルはさらに負け続け，“modesty”を100ドルで売るといい出した。

「何をいうんだ，おまえはチョッキなんか着てないだろう！」などと学をひけらかすのはやめよう。たしかに“modesty”には“チョッキ”，“ベスト”などの意味もあるが，“謙虚さ”などというほうが一般的であり，案の定そのモデルはこちらを向いたのである。こういうところはしゃれがきいている。ウィットに富んだ会話というやつか。

さて，するどい読者は気がついているかもしれないが，あくまでもモデルという言葉に終始したのは相手が女性とはかぎらないからである。ストリップポーカー本体に付属のデータでは女性４人と男性１人であるが，別売で「Tony&David」とかの男性専用のデータ集があったりする。うむ，文化の違い。

試しに男性を脱がしてみると，いけないモノがぶらさがっている。自他ともに認めるノーマル（女好きともいう）の私には精神的によろしくない。

まあ，相手に男を選ぶと画面に表示される自分の姿のグラフィック（通常は男）が女になるので，まだましだ。これで自分も男だったら……。

人類みな兄弟

アメリカなどのアダルトゲームは本当の意味でアダルト（大人）のゲームである。子供が遊ぶものではない。あちらの雑誌の広告でもアダルトゲームは少ない。いや，ほとんどないといっても過言ではない。

これから世界を背負ってもらう未成年にそういった広告を見せるのはよくない。きっとそんなスローガンを掲げて，婦人団体や消費者団体が活動を行ったのだろう。

おそらく，アメリカなどでもアンダーグラウンドでロリコンものやレイプものなども流通しているのだろう。間違いなく，それらに対する需要はあるハズだから。あまりにエグいソフトは表に出ることはできないだけなのである。美少女ソフトと銘打って，堂々とロリコンソフトが売られている状況とは大違いのようだ。また，えてして日本のアダルトゲームは子供向きである。逆にいえば大人向きのアダルトソフトは少ないように思える。

いまの世の中は情報氾濫社会であるから，純粋な意味で独自に発展してきたゲームはあまりないはずである。それぞれのゲームはどこかしら何かに影響を受けている。国を越えて影響していることも多々ある。しかし，今回取り上げたようなゲームのジャンルというのは，日本でも海外でも，自然に生まれるべくして生まれ，それぞれの国で独自に発展してきたのではないか，という結論で締めくくっておこう。

こうやって考えてみると，人間のH心というものは洋の東西を問わないようである。ただ，それを支える社会の構造や倫理の基盤などの関係で，表面上に違いが見られる程度なのである。

余談になるが，この先日本でも同性愛が増えていくのだろう。そうすると，男性のグラフィックデータ集などの発売も遠い未来の話ではなくなりそうである。「修&宏」という具合かな。

B級NINJAムービーとインチキNIPPONゲーム

頭にピストルを乗せた人々

Nishikawa Zenji 西川 善司

古来，東洋は神秘の象徴とされ，西洋人は滑稽な憶測をいろいろと抱いていました。もちろん，その逆もそうだったんですけどね。いまの世の中，真剣に勘違いをしている人はいないけど，まだまだ東洋は神秘のようです。

神秘の国，日本

ジャーン。

チャイニーズシンバルの音とともに画面に映し出される「金閣寺」。その下には，

JAPAN TOKYO

の字幕。金閣寺は東京にはありましぇ〜ん，と突っ込みを入れたくなるがじっと我慢。

場面が切り替わり，なにやら浴衣のような服を着て，金閣寺の回廊を歩く東洋系の顔をした女とその一家。どうやら金閣寺に住んでいるらしいぞ，こいつらは。そして竹ヤブから妙に芝居がかった忍者たちが舞い下りる。よく見ると目が青かったりする。

これはショー・コスギ主演の映画「リベンジオブザ忍者」の１シーンだ。

冒頭で伏線を張って舞台はアメリカへ。

主人公（ショー・コスギ）が信頼していた友人（アメリカ白人男性）は，なんと実は甲賀忍者だった！ 連日起こる「銀の般若の面をつけた忍者」による通り魔殺人は彼の仕業だったのだ！ 彼は数年前日本へ旅行したときに忍術を習得したことを告白。ガ〜ン。激怒する主人公（彼は伊賀忍者らしい）。

そして，テニスコートでのクライマックス。センターネットを境に，対峙する２人の忍者。しばらく睨み合ったのち，２人の忍者は刀をコート上に置き，互いに土下座をする（そんな奇妙な礼儀作法や風習は日本にはな〜い）。

とにかく変な映画だ。座布団に座ってナイフ&フォークで食事をしたり，博多人形を輸入したり，コケシがヌンチャクだったりもう大変。まさに「勘違い日本」の集大成。機会があればぜひ見るように。

さて，実はアメリカ人は，日本にいまも忍者がいるなんてことは夢にも思っていない。まして日本人女性は16歳で芸者になるとか，日本人男性は20歳で侍か忍者になるかを決断しなくてはならないとか，そういったわけのわからんことを真剣に信じてはいないのである。

日本の政局，世相はたえず報道されるし，もちろん日本人の文化，生活などもかなり紹介されているわけで，映画の中の「奇妙な日本」は，はっきりいって「ウソ」ということは彼らも少なからずわかっているのである。ま，金閣寺がどこにあるかはヘタしたら日本人でも知らなかったりするが。

では，なんでまた，外国映画の日本はあんなにエキゾチックなのか。

滑稽な人たち

あまり見たこともないような外国の文化は，現地人にとっては時にとても滑稽に映ることがあるのは，ご理解いただけるであろう。たとえばアフリカなんかじゃ家畜の尿で頭を洗ったり，家畜の糞でできた家に住む部族だってあるし，日本だって「豆撒き」とか，「盆踊り」とか，「なまはげ」とか，わけのわからん風習が罷り通っているではないか。そういうわけで，外国人のそういった動作を大げさに演じたり，またはさらに想像を加えると，とてもおもしろおかしくなる。どこの国の人間にとっても「外国人」，「外国文化」はまさに笑いの宝箱なのである。

我が国，「日本」は諸外国の連中の目にどう映っているのか。

小・中学生のころ父親の仕事の都合でイギリスに住んでいたことがあるが，現地のやつらに（日本人にとってはなんでもないことを）いろいろと聞かれた。たとえば，日本人はなぜ頭を下げるのか。日本人はなぜ，朝も昼も夜も挨拶が「スミマセン」なのか。そして，ショックだったのが「ケツの穴」という挨拶は何の意味があるのか。

我々は「ああ，なるほど。そうだったのか」(彼らの“Oh! yes. I got it.”に相当)をよく「あぁ，そう」というが，彼らはこれを，“ass hole”=「ケツの穴」と聞いてしまうらしいのだ。これは彼らにとってはすごく滑稽なことらしく，町を歩いていると日本人に対して好意的でない連中はすぐ，合掌をしながらお辞儀をして「アーソー，チンチョン」とバカにした口調でからかってくる。合掌はどうやら日本は100%の仏教国という認識からくるものらしい。そして「チンチョン」は，我々が英語を「ぺらぺーら」と聞くような彼らにとっての日本語の擬音らしい。

ま，そういうわけで「貿易不均衡」だとか「人間の次に賢い知能動物を乱殺する野蛮人」だとか，「敗戦国のくせに金持ち」だとか，いろいろ偏見や妬みが手伝って「日本」はとっても滑稽で変な国，と思われているのである。

そして，忍者

一方，「笑い」の反対側で「あこがれ」も確かに存在する。いままで見たことも聞いたこともないようなものや，自分たちにはないものは，時に，とてもカッコよく見えることがある。我々も西部劇に登場する「カウボーイ」にはあこがれたりするし，金髪にあこがれて髪の毛を染める大バカ者までいるではないか。

変な国「日本」と，摩訶不思議な国「日本」，この2つの日本のイメージの中間に存在するのが（彼らにとって，どういうわけか）「サムライ」，「ゲイシャ」，そして「ニンジャ」なのである。

NINJA，ニンジャ，忍者

雨ガッパみたいな服を身にまとい，目をギラギラさせて音もなく走り回り，ショーグンの会話を盗み聞きしたり，暗殺したり。建物を飛び渡り，忍術で姿を消し，水の上を歩き，手裏剣を投げマキビシを撒き，踊りを踊り，味噌汁を飲んで米を食べる，忍者……。

こうしたカッコイイ(？)忍者像を抱きながらも，ちょっとおもしろおかしくしなくてはエンタテイメントにはならない。単に事実の忍者像を伝えたのではただのドキュメントになってしまう。

そこで，我々がマンガなんかで，腕を互いの袖に突っ込み，チョビヒゲを生やして，「うまいあるよ」とかいいながらラーメンをすする中国人を登場させたりするのと同じように，デフォルメして登場してくるわけである。

だから，アメリカ映画に登場する忍者はショットガンを何十発くらっても死なないし，車のボンネットは叩き破るし，死んでも刀を媒介にして他人に乗り移るし，もう超(？)スーパーマンなのである。

和製「カン違い日本」

1980年代後半，欧米で忍者モノは映画のみならず，あらゆる面でヒットに至った。西洋化された日本人は，こういったおもしろおかしくデフォルメされた日本に腹を立てるよりも，おもしろがってしまったことから事態は複雑化する。

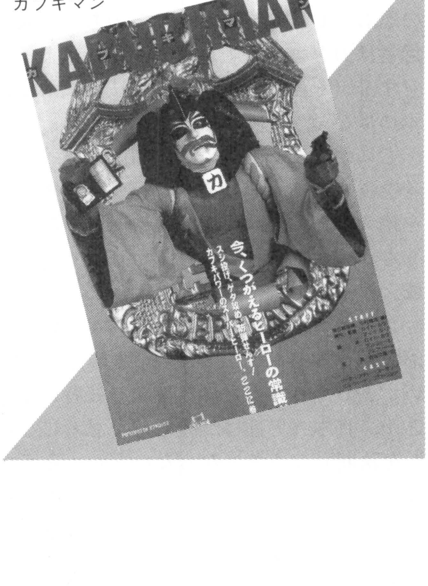
和製の「カン違い日本モノ」が数多く登場してきたのである。

まず，ゲームでは，タイトー「ニンジャウォーリアーズ」。未来を舞台に独裁者を倒すべく開発された暗殺マシーンが，別に「ニンジャ」の格好をしていなくてもいいはずだが，そこはそれ，忍者装束をまとって，「くない」を振り回し，迷彩服の軍人を斬りまくるのである。3画面筐体とか，音楽が斬新だとか，ゲーム自体も結構おもしろいとか，いろいろな要素もあって日本人のみならず西洋人も大喜びだったのである（反論は却下）。

新聞や鉄道の運賃の値上げがどういうわけか各社一斉に行われるように，ゲームメーカーもこぞって忍者モノを出してきた。テクモの「忍者龍剣伝」，セガの「忍」や「シャドーダンサー」，ナムコの「未来忍者」などなど……。

なかでも西洋人顔負けの奇抜なアイデアだったのが，ナムコの「未来忍者」。ゲームはいわゆるクソゲーだったが，同時に発売

カブキマン



された同名のビデオムービーがバカバカしくて斬新だった。「もし，日本が開国せず鎖国のまま進化したらどういうことになっただろう」という着想で舞台が想定されており，登場兵器がさり気なく「エドジダイ」していて，西洋人が喜びそうな雰囲気を醸し出していたのだが，いかんせん，予算が少なかったせいか，ちょっとチャチくてお粗末だった。それでも30分ヒーローモノと考えて見れば結構イケルものになっていたのだ。

そのほかにも似たような和製「忍者ゲーム」は続出し，これが向こうに輸出され，日本人が作った忍者ゲームとして紹介され，事態はエスカレートし，そして「カブキマン」の登場である。

最悪最強のカン違い日本

ニューヨーク市警の刑事がミミズを食べたことでカブキパワーを身に付け（日本人はミミズは食べません），超人刑事カブキマンとなり悪者をバタバタと倒していくという単純ストーリー。しかし，必殺ワザがものすごい。

扇子シールドを片手に意味もなくお辞儀をし，下駄を飛ばし，寿司を投げつけて相手の口を封じ，割りばしを投げて相手を撹乱し，ソバをむりやり食わせて窒息死させる。仮面の隈取り以外にはあんまり歌舞伎と関係がないのはご愛敬。とにかく，日本人の（外国人から見た）滑稽さを見事に表現している（ということにしておく）。

監督，製作は「悪魔の毒々モンスター」のロイド・カウフマンとマイケル・ハーツ。もうこれを聞いただけでB級のニオイがプンプンするが，驚かされるのはプロデュースがなんと「未来忍者」のナムコということ。日本をちゃかした映画を日本の企業がお金を出して作らせてしまうというなんともパラドックスなシチュエーション(一応，日米合作ということか)。

全編，「なんて日本人はバカな民族なんだ」，「日本人の風習はなんともヘンチクリンだ」というような論点で描かれており，ここまでくると腹立たしいというよりは痛快という感じ。生粋のニューヨークっ子が悶えながら，ジャパナイズ（？）されていくサマはもう快感である。

残念ながら，いろいろ問題があってか，日本ではビデオ公開のみとなっている。私は東京国際ファンタスティック映画祭'90で見たのだが，会場は拍手と爆笑の渦だった。あきらかに自分たちの行動が馬鹿にされているということがわかっているのに，笑わずにはいられなかった。見終わったあとは，こんな奇妙な文化の中で育った自分に幸福を感じ，無性にソバが食いたくなってしまった。君も日本人に生まれた幸福を実感するために「カブキマン」を見よう。

永遠なれ，カン違い日本

現在，日本国内での日本製「カン違い日本」ブームはひとまずおさまったようだ。

とはいえ，向こうではまだまだ，とどまるところを知らず，続々「カン違い日本」は登場しているようだ。

最近の映画ではショー・コスギの「兜」とか。これはエドジダイのサムライが中世のポルトガルに行って西洋の鉄鎧騎士と戦ってしまうという，これまたものすごいものだ。天下のミフネもゲスト出演していたり，ショー・コスギの息子も準主役で出ていたりする。内容自体はそれほど日本をコケにしていないものの，全体を通してなにか納得のいかない，変な作品だ。

ほかにもちょっと毛色が違うが，「ミュータントニンジャタートルズ」もこの種に入るだろうか。しかし，日本人をドンくさいカメにたとえているのかと初めは思ったが，意外と痛快に活躍してしまうので「日本」がどうこうというよりは，たまたまカメを忍者という超人にしたというのが妥当な解釈かもしれない。しかし，あんなヘンチクリンなものがアメリカの小僧にウケルなんて，アメリカの小僧はいったいどういう趣味しているんだ（和製のアンパンマンやジャンケンマンも負けずに変だけどな）。

ゲームでは「ラストニンジャIII」だとか，囲みで紹介されている「ファーストサムライ」などが新しいかな。「ファーストサムライ」は，紫の聖徳太子のような，なんだかよくわからない帽子をかぶって，上半身裸で，落ちぶれたクンフーみたいな格好をして走り回っているし，いったいどのへんがサムライなのかわからなかったりする。壁には象形文字みたいな漢字が書いてあるし，持っている刀はどう見ても中華包丁だし，背景の石像はなんとなくルネッサンスしていて，考証はメチャクチャである。しかし，そこがいいのだ。

いずれにせよ，向こうでは「カン違い日本」というジャンルは多少マニアックながらも，ひとつのジャンルとして確立されつつあるようだ。

日，出づる国

最近日本人の意識の中に「日本は経済大国だ」という認識が高まりつつあるためか，向こうの連中の低俗な「ひやかし」はなんとも思わなくなってきた。

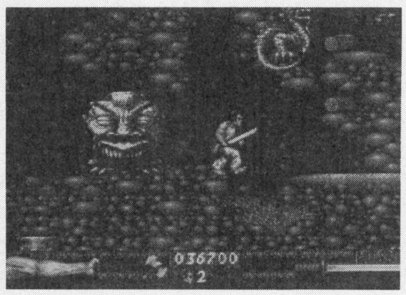
それどころか向こうでは，「アメリカの魂を買いあさる日本企業」とかいってジャパンバッシングを提唱する一方，将来日本企業への就職が有利になると，日本語を教える私立小学校が人気を博したりする。

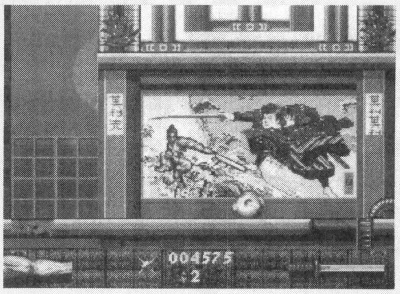
彼らは脅威を感じる一方で，いまでも「ニンジャ」という窓を通して，東洋の神秘を垣間見て，あこがれを抱きつづけているのかもしれない。

ファーストサムライ

このゲームはその名のとおり，最初は「ラストニンジャ」のパロディのつもりで作ったらしい。ゲームをスタートすると，“クォーン，クォーン”という龍の鳴き声のような音が流れ，主人公の魂が画面中に漂う。その魂が壷に入ってサムライ登場，となる。サムライはときには刀を振り回し，ときには空手で（というようにクンフーだが）敵をやっつけていく。

主人公のサムライは紫色の聖徳太子がかぶるような帽子をかぶり，クンフーズボン（？）を履いていて，日本人というよりは大陸の人っぽい格好をしている。ベトナム人のような格好をした敵も出てくるし，中国人のような老師も登場する。福沢諭吉が立っているような石像，聖徳太子が座っているような石像もステージのあちらこちらにあって，まさにアジアオンパレードという感じなのである。本文中に取り上げた“勘違いニッポン”にぴったりのゲームではあるが，アイテムを取ったときのオケヒットはどういう意味なんだろう。不思議だ。





どちらも立派な文化のひとつだ

漫画とゲームの微妙な関係

Takahashi Tetushi 高橋 哲史

世界に誇れる日本の文化はいろいろとありますが，最近では漫画というのもそのうちのひとつに挙げられるでしょう。また，パソコンゲームに漫画が深く関わっているということは，誰しも感じることではないでしょうか。

漫画。ゲーム。ともに現在の日本でこれほど氾濫しているものはない。漫画でいえば，毎月毎週あらゆるジャンルの漫画雑誌が膨大な量発売されているし，ゲームだってファミコンからアーケードマシンにいたるまで新作の休むときがない。なぜこの2つのメディアはここまで普及しえたのだろうか？

少なくとも15年前は事情が違った。

漫画はある程度普及していたが，それが映画や文学作品に勝るほどの勢力を持っていたかといえば，決してそんなことはなかった。漫画とはあくまでも「子供のため」のものであり，大人になれば卒業するものと相場が決まっていた。

ゲームにいたっては，その頃やっとできはじめたゲームセンター（というよりはインベーダーゲームつき喫茶店といったほうが適当な代物だった）が不良のたまり場と称され，PTAの目のかたきにされるくらいだった。

しかし，この15年で2つのメディアは急成長を遂げた。その隆盛は皆さんもご存じのとおりである。

両者はいまや立派な文化として認められている。電車の中のほとんどの人が漫画を読んでいるという情景（※1）もよくあるし，経済や法律を漫画でというのも，まったく珍しくなくなってしまった。また，現代社会を担う人々の多数派，つまりサラリーマン諸氏が営業の合い間にゲームセンターに入ったり，家でファミコンに興じていたりする。また，女の人にもゲームは受け入れられていたりする。ドラクエ現象などという言葉さえ一般的なのである。

まさに，いまの時代を象徴する漫画とゲーム。そこでこの両方をこよなく愛する私の，漫画とゲームに対する雑感を少々書かせていただこうと思う。しばらく，おつきあいのほどを。

※1
日本に初めて来た外国人が驚く光景のひとつに，「通勤電車で，揃って少年ジャンプを読むサラリーマン群」というのがある。我々はもうかなり見慣れてしまった光景だが，あちらの方々の目にはたまらなく不思議な眺めに映るらしい。「どうしてこんないい大人が子供の読み物を大挙して読むのかしら？」というのが，率直な感想だろう。
日本における漫画の普及ぶりはすでに本文でも述べたとおりだが，たしかにこれだけ漫画が成長する土壌があったというのもワールドワイドな視点からすれば特殊なことだろう。ある学者によると「もともと漢字は象形文字だから，文字である以前は絵であった。だから漢字文化圏の人間は文字と絵の混在する意思表示を，スムーズに理解できる下地を持っていたのだ」という（いささか眉唾な）説もある。この説の真偽はともかく，漫画が日本人の肌に合っていたというのは，現在の情勢を見れば間違いない事実のようだ。

漫画とゲームの微妙な関係

漫画とゲーム。この2つの間にはなにか関係があるだろうか？ ざっと世間を見渡してみると，漫画も大好きでゲームも大好きという人たちが結構多い。だから世のアニメ雑誌には新作ゲームコーナーが常設され，ゲーム雑誌にも新作OAV（オリジナルアニメビデオ）の紹介が載ったりするのだ。この事実は漫画，ゲーム共通のファンがかなり存在することを如実に物語っている。このあたりから，もうなにやらありそうな匂いがぷんぷんする。

さらにつっこんで見てみると，漫画にしろゲームにしろ，ある程度どちらかに深く関わった人が，もう一方にのめり込んでいったという例が多いようである。

どこの誰とはいわないが締め切り間際に我々アシスタント（※2）が見守るなか，原稿そっちのけでもうどーしよーもないほどファイナルファンタジー4にはまってしまい，結局そのあと鬼のような目で睨む編集さんに24時間監視された漫画家がいる（あのときほど仕事場の空気が張りつめたことはなかった）。締め切りギリギリでまだネーム（※3）さえできていないというのだから，編集さんのお怒りもごもっともだ。

そうかと思えば，ソフトハウスと呼ばれるようなところに行くと，たいてい資料（※4）という名目のもとに，山のように漫画が積まれている現状があったりする。社長自ら少年ジャンプやサンデーを買い出しにいくところもあるのだから，なんとも微笑ましい（？）ものだ。

Oh!X編集部にだって，マガジンやスピリッツはおろか花とゆめ，LaLa，果てはファンロード（※5）といったものが常に用意され，スタッフに提供されている。その種類はX68000（※6）の台数をしのぐほどである。実にありがたい（このへんはただ単に(J)氏の趣味といえるかもしれないけどね）。

このように漫画とゲームは切っても切れないような深い関係があるに違いない。と推察することができる。では，具体的に漫画とゲームとは，どう関わっているのだろうか？

※2　アシスタント（略してアシ）
ベタ（黒く塗りつぶすこと）やトーン貼りなど，誰がやっても仕上がりがほぼ同じになる作業を，漫画家の代わりにするのがアシスタントの仕事の基本だ（なかにはキャラまで描かせる先生もいるけど……）。現在はアシを使わずに作品を描く漫画家はほとんどいない。そういうわけで漫画家予備軍の大半は下積みの時期をこれでしのいでいる。先生が親切な場合は，いろんなテクニックを教えてくれたり，編集との仲を取り持ってくれたりもしてためになるが，なかには昔の丁稚奉公よろしく，“とにかくこき使うだけこき使う！”というようにアシを道具としてしか考えない先生もいる。無情なようだがやはり生き残りたければ自分が潰されないように努力するしかない世界なのである。どちらかといえば技術うんぬんというよりは，その先生が漫画に対してどう取り組んでいるかを学ぶほうが重要だと思う（個人的な意見だが）。アシの実態を赤裸々に描写した作品として，名作「燃えよペン（島本和彦）」の“アシスタント無情激涙編”が挙げられる。涙をもって読め。

※3　ネーム
といっても名前ではない。本原稿に取りかかる前に，描くストーリーのあらましを書き出した鉛筆描きの原稿，簡単にいえば草稿だ。他人に見せて意見を聞く場合（編集との打ち合わせのときもそうだけど）はだいたいネームでやる。

人によって本当の原稿くらいぴっちり描き込んだネームを描く人と，ほとんどふきだしとコマ割りだけのネームを描く人と，人によってさまざまである。同じような意味で「コンテ」という言葉も使われるが，個人の好みで使い分けられているだけで意味のうえでの大きな差はない（と思う）。

また「この作品はネームが多すぎて読みにくい」というように，作品中にある文字（セリフや解説）を指す場合もある。ちなみに私の作品はいつも「不要なネームが多すぎる」といわれるので極力減らしている（つもりなんだけど……）。

※4　資料

ああ，なんて魅力的で使い減りのしない言葉なんだろう。合い言葉は「世界万物なんでも資料」だ！

※5　ファンロード（略称：FR）

微妙といえば，このFRとOh!X(MZ)の関係ほど微妙なものはないだろう。決して最後の一線を越えずに，そこはかとなくお互いをつつきあうこの微妙絶妙さ（笑）。一部の読者（私を含む）を共有していることもあり，これからも末長いおつきあいが続くのではないかと当局は見ている。ちなみにどこの誰だか知らないが，FR1月号のRPG特集で上昇気流をネタにしてくださった方，どうもありがとう。

※6　X68000

実はX68000を所有している漫画家は結構多い。まあ1位はダントツで某国民機だが，それでもその次くらいに普及しているのではないかと思うくらいいらっしゃる。ちょっと思い出してみただけでも藤島康介，砂倉そーいち，中津賢也，佐藤正，……すぐには出てこないが，実際にはまだまだいそうだ。やはり相性がいいのだろうか？（編注：愛読者ハガキで「布浦翼」というのを見たときは驚いた。まさか本名とは……。）

できれば善バビの対談GMコンポーザみたいに，「先生宅の68拝見」とかいって，X68000を実際にどう活用されてるかインタビューして回りたいが……。まあ，無理だろうな。

漫画とゲームは一卵性双生児？

漫画とゲームをともに愛好する人が多い，ということから見て，この2つのメディアはなにか共通の魅力・特徴を持つのではないかと考えるのは当然だろう。

しかし，たしかに似ている部分もあるけれど，漫画とゲームは重大に違う点があると私は考えている。

それはなにかというと，「ゲームはその受け手の積極的な参加を必要とするが，漫画ではそれを特に必要としない」という点である。ゲームは「このゲームを遊ぶぞ！」というプレイヤーの意志がなければ成立しないのに対し，漫画はただ「なんとなく読めてしまう」のである。

いまのところ，ゲームの大部分は最終的に解かねばならない（あるいはなにかひとつの結果を出さねばらない）ものであるから，プレイヤーにも相応の努力を強いるのだ。ゲームのシステム，操作法の理解から，各面の攻略にいたるまでプレイヤーは試行錯誤を繰り返し，あるいは仲間と情報を交換して，そのゲームを極めていく。その過程と最終的に得られる達成感がたまらないわけだ（※7）。

対して漫画を読むのには特に予備知識もしゃちほこばった心構えもいらない。そこに漫画があればなんの気なしにふっと読める。読んでいるその瞬間が楽しいのだ。ここに両者の大きな違いがある。

だから漫画とゲームは根本的に作りが違う。たとえば，漫画にもゲームにも登場する「キャラクター」というものを考えてみよう。

ゲームにおけるキャラクターは自分の分身となるべき存在だから，プレイヤーが違和感なく溶け込めるようにそのキャラクター自身の過剰な演出は避けなければならない。そうしないとRPGのビジュアルシーンなどでよくありがちな「違うよ，俺はそんなこと考えてねーってば！　てめえ勝手に喋ってんじゃねーよ！」現象が発生することになる。「主人公は16歳の少年で○○の血をひき，のちに△△国を救う勇者となるが，まだその使命には目覚めてはいない」といった比較的ストーリーに寄ったおおまかなキャラ設定で，あとはプレイヤーに想像の余地を残すといった方向が望ましい。ディテールはあってもいいが，それはあくまでも飾りにとどめるべきである。

しかし，漫画におけるキャラはそうではない。漫画のキャラは読者の分身である必要はないからだ（もちろん読者に近い主人公を設定して共感を誘うことを主眼にした漫画もあるが）。むしろ自分の憧れる，またはこんなやつがいたらきっと面白いだろうな，といったある意味英雄的なキャラがもてはやされるのだ。そのあたりは手近な漫画を読んでいただければ，納得してもらえると思う。

キャラクターひとつとっても，漫画とゲームはこんなに違う。これだけ違うものを同じ人が同時に支持するのは不思議だと思われるだろうか？　まあ，そうでもない。実は漫画もゲームも「ある世界を受け手に提供する」という根の部分では共通しているからだ。漫画なら漫画家が，ゲームならゲームデザイナーがそれぞれ苦心して作り上げた世界を読者・プレイヤーに楽しんでもらうという基本構造は変わらないから，受け手はどちらのメディアにも十分浸れるのだ。つまり人は漫画で自分の理想のキャラが活躍するのと一緒になってその世界で体験し，ゲームでは自分自身が主人公となっ

て，想像の世界を駆け巡るのだ。

※7
　もちろん，すべてのゲームが謎を解いたり，結果を出したりしなければいけないというわけではない。ちと古いがシステムサコムのノベルウェアなどは本来読ませることを目的としていたし，最近流行の“箱庭ゲーム”も将来的には見ているだけで楽しめることが目的とされていると思う。
　しかし，現時点では謎解きはなしで純粋に読むだけとか，見るだけで競争要素はなし，しかも楽しい，というわけにはいってないようだ。

これからはどうなるのか?

　全世界的に見ても日本ほど漫画のあふれる国はないし，ゲームにしても家庭用ゲーム機だけで何機種もあるような国はそうないだろう。その勢いを誇る2つの流れが，いまそれぞれを吸収あるいは融合しようとしている。最近は人気漫画のゲーム化，あるいはその逆に人気ゲームのコミック化などが盛んに行われているが，それもその動きのひとつの現れだ（ただ人気に便乗して2匹目のドジョウを狙ってるだけのところもあるが）。

　しかし，まだ本当にこれはというものがない。前述した漫画とゲームそれぞれの特質を考えずに，ただ単に両者をそっくり移しかえているだけのものがあまりにも多いからだ。

　なかには最初からゲーム，漫画，音楽，映画とさまざまなメディアでその世界を構築しようとする動きも見られるが，まだ私にしっくりくる手応えを感じさせてくれたものはない。

　漫画とゲーム，これらの関わり合いがいったいどんなものを生み出すかまだわからない。ただこの2つの流れの先に，わくわくできるときめきを感じられるから，私はこの2つにまたがった世界にとどまっているのだ。

　いったいなにが生み出されるのかわからないが，それを漫画に描くこと，描き続けることによって知り，もし新しい世界が開かれるとするならば，その場に居合わせたいと私は思っている。

漫画世界をゲームで楽しむ

やっぱサイメビだね

　いままで，いわゆる原作付きの名のもとにいろいろな漫画＆小説のゲーム化がされてきました。X68000で発売されているゲーム化された漫画のなかで，僕がいちばん評価しているのが「サイレントメビウス」です。一応，アドベンチャーというジャンル分けがされていたため，プレイした一部のファン以外の一般ゲーマーに，「アドベンチャーゲームとしてはイマイチ」とそれほど注目されませんでした。

　しかし，このゲームはどちらかといえばノベルウェアに近いノリ，いうなればコミックウェア（なさけない造語）といえるものです。このゲームを評価した人たちはそう感じたのではないでしょうか。プレイしているときはゲームをやっているという感覚ではなく，コミックスのページをめくって次々と展開されるストーリーを楽しみ，ゲームを遊び終えたときに「早く次の話が読みたいな」そう思ったはずです。ファンにとってはかなり楽しめたゲームでしょう。

漫画世界のゲーム化

　漫画世界のゲーム化。これには，プレイヤーの想像力を働かせる楽しみが少なくなる，独特な世界であるためどのような行動がとれるかわからない，という制約がつきまといます。すでに定着している世界を持ってくるわけですから，当然といえば当然ですね。いい例が，先ほどの「サイレントメビウス」のなかで行われる戦闘シーンです。香津美が結界を張り，ほかの仲間がグラビトンで妖魔にとどめを刺す。原作では基本的な戦闘パターンなのですが，原作を読んでいない人にそんな知識はありません。たとえその方法がわかったとしても，釈然としない思いにかられたことでしょう。暗黙の了解とでもいいましょうか，すでにその世界でのルールが決定されているわけです。

　というようなことを書くと「じゃあ，やっぱり原作ものはファンだけしか楽しめないのか？」と思う人が出てくるでしょうが，それは違います。原因はゲーム化した漫画世界の魅力を引き出して，プレイヤーを引きずり込むことのできなかった，デザイナーの責任です。

　プレイヤーをおいてきぼりにするようなゲームは，ゲームとして成り立ちませんからね。

キーワードは「耽美」

　次に冗談でしか考えていませんが，ひとつゲーム化してほしい世界があります。それは「耽美」。「ベルサイユのばら」などにみられる，華麗さのみを追求した世界です。ここで一般論は通じません。ひたすらきらびやかで艶やかな光景が，理屈もへったくれもなくくりひろげられていきます。

　しかし，あまり一般的には認識されていないのため，ちょっと市販ゲームソフトでの実現は難しいかもしれません。

　では，誰をターゲットにしてゲームを作るのか？　答えは簡単，同人誌ギャルです。いわゆる即売会では，そのテの同人誌を目的に人が集まり，時期がくればそのテの本をいっぱいにした段ボール箱を，フットワークが配送していきます。一度，高校時代の友人（女）に連れていってもらったのですが，そこにはまさに「私の知らない世界」がありました。

　そして，一歩踏み込むとそこには「やおい」の世界が見えてきます。いわゆる「ほってほられてバラの花」というあれですね。JUNE（ジュネと読む）でお馴染みの耽美な男どうしが恋愛する，というパターンで話が進んでいきます。はじめてそういった同人誌を見せられたとき，同じ男としてなんとも形容しがたい感じを受けた思い出があります。

　さらにもう一歩進むと「ショタコン」という世界も見えることでしょう。これは「小学生が半ズボン」とだけいっておきます。よくわからないひとは，知らないままのほうが幸せです。もし，どうしても知りたかったらお母さんにでも聞いてください。

　以上，同人誌はアブノーマルのオンパレードか？　と思わせるような文章ですが，最近，露骨な描写のみで話が進められていくようなものは，自然淘汰されているようです。それぞれのサークルがそれぞれのテーマを考え（その多くが「愛」について），真剣に話を作っているようなのでなかなかあなどれないものがあります。

　誰かこの世界にトライしてみる勇気のある人はいないでしょうか。ちなみに参考文献は「花とゆめ」＋そのテの同人誌です。

動物のお医者さん

　さて，僕はいままでにいろいろな少女漫画を読んできました（普通のね）。そのなかで，ゲーム化してファンにも一般プレイヤーにも楽しめるようなものを考えてみると……真っ先に浮かんだのが「動物のお医者さん」です。

　ストーリーは主人公（通称ハムテル）とその友人（二階堂）と一匹（シベリアンハスキー犬のチョビ）が，H大学獣医学部を舞台に獣医になることを目指していく，というものです。

　で，どこらへんがゲームとして成り立つのかというと，獣医になる過程と獣医になってからの動物病院での治療です。そして，最終目的は獣医として独立し，自分の手で動物病院を経営すること。ゲームには獣医モードとリアルモードで構成され，獣医モードはちょうど「ライフ＆デス」の動物版といった感じで，さまざまな患畜を相手に治療をしていかなくてはなりません。患畜には大動物から小動物，つまり象からネズミまでランダムに登場させるモードと，種類別に範囲を選択できるモード，ワシントン条約で保護されているような動物が登場する，スペシャルモードを付けます。

　リアルモードでは，もろに「動物のお医者さん」の世界を体験することになります。最初はH大学に入学することから始めなくてはなりません。もちろん，入学前に高校からの帰宅路を近道をしようとして，漆原教授からチョビを託されなくてはならないのです。チョビを飼うことは獣医になるための必要条件ですから。といってもチョビを飼わなければ必ず獣医になれない，というわけにもいかないので飼わなかった場合には，チョビがらみのイベント（犬ぞりレースなど）を，カットするようにしましょう。そして，見事入学を達成して2年間の教養過程を終えると，次の関門は獣医学部に入ることです。

　てな具合でゲームは進められ，獣医国家試験にパスし獣医になっていくのです。しかし，こんなゲームができたら本当にすごいだろうなあ。
（J）

THE SENTINEL

〈対応機種一覧〉 ●MZ-80K/C/700/1500●MZ-80B/2000●MZ-2500/2861●X1●X1turbo/Z●PC-8001/8801/88●SMC-777/C●PASOPIA/5●PASOPIA 7●FM-7/77/AV●PC-286/386/9801/98●X68000
掲載されたプログラムの利用には各機種用のS-OS"SWORD"システムが必要です。

第118部　オプティマイザO80実践Small-C講座(1)

●実践Small-C講座(1)

今月からSmall-Cを実際に活用するための連載を始めていきます。筆者はもちろんSmall-Cの移植を担当した石上氏。まずはSmall-Cを扱うための環境整備から，ということでオプティマイザの登場です。

目標はオブジェクトの高速化。ここでは本体の改造ではなく，Small-Cの吐き出すコードを見つめ直すことによって，オブジェクトの高速化，コンパクト化を図ろうということになりました。

あまり賢くないコンパイラでは，単純な命令の置き換え，文字列認識しか行いません。つまり先の部分まで見通すことをしないのです。そうなるとかなりの無駄がコードの中に含まれることになります。

特にSmall-Cは8080をターゲットとして開発されたコンパイラです。CPUがZ80に変わったことによって，生成されるコードに無駄が見られる場合が多くなりました。コンパイラによって生成される，とはいってもオブジェクトは美しく，無駄のないほうがいいに決まっています。

そこで生成されるソースに手を加えることを考えます。さすがに自分自身の手で直していく（ちなみにハンドオプティマイズという）わけにはいきません。面倒なことは機械にやらせてしまう，という鉄則に基づいてオプティマイザを作っていきます。

あるパターンのコードを置き換えていく，という基本方針でプログラムを考えていきます。本文中で筆者が述べているように，このような最適化では全体を見渡した高速化ができないのが難点。しかし，塵も積もれば山となる。数が集まればそれだけ無駄がなくなります。実際に短いサンプルプログラムをオプティマイズしたあとには，1割ほどの高速化がなされました。

具体的にどのようなコードを最適化していくか，という話は本文とソースリストを参考にしてください。

そして，このプログラムとは別にギンギンの最適化を行ってくれるオプティマイザもほしいところです。だれか挑戦してみる人はいませんか？

●カウントダウン（4）

先月号でインデックスの表記方法をどうすべきかと，Small-Cの活用を！　と呼びかけたところさまざまな反響がありました。どちらについても，読者からかなり厳しい指摘をいただきました。編集部としては見逃せない意見も多々あり，それらの意見をふまえたうえでいくつかの対策を検討していくつもりです。

そしてSmall-Cについては，実践Small-C講座の中で具体的なサポートを続けていきます。はじめは環境整備から，ということでしばらくSmall-Cとは少し離れた話をしていきますが，がんばってついてきてください。

また，Small-Cの再配布も考えています。具体的な配布方法については，また後日お伝えすることにします。

●S-OSの系譜(31)

1988年6月号では，SLANGの制作者である大貫氏によるSLANG入門が始まりました。ALGOL系の言語に馴染みのないユーザーのために，基礎から丁寧な解説がされています。主にSLANGの概念を中心に説明され，サンプルプログラムとしてライフゲームが紹介されました。

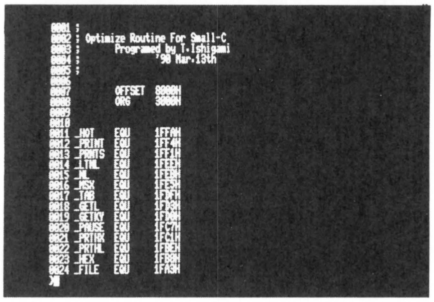
BASICしか使ったことのない人には，構造化という言葉ひとつとってみても馴染みが薄いものです。変数宣言に始まり，配列の扱い方，演算子の説明，構造化の基本である関数の概要，BASICとは違ったSLANGらしい考え方，最後にSLANGの構文図まで紹介されています。SLANGを使っていこうというユーザーのため，いたれりつくせりの解説がなされていました。

現在，S-OSの主力言語として君臨しているSLANGが，産声を上げた当時の様子がよくわかる記事でした。

そして，もう1本はLisp-85を用いた「NAMPAシミュレーション」です。ちょうどこの号では創刊6周年記念であったため，たまにはアブナイ企画もありということで登場しました。もちろん目的はただひとつ，女の子をナンパせよ！　Lisp-85入門講座以来のアプリケーションがいきなりこのソフトだったので，当時はかなり驚いた記憶があります（ほかにも候補としてMAGICを使用した野球拳もあったという）。

Lisp-85を用いたということもあり会話は自然会話に近く(？)，入力することで使用できる単語までわかってしまうという親切ぶりでした。

ちなみに最終目的を達成した人はどれぐらいいたのでしょうか。非常に興味があるところです。



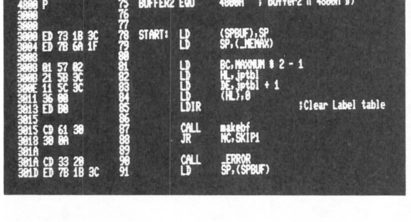
THE SENTINEL

全機種共通
S-OS"SWORD"要

オプティマイザ080
実践Small-C講座(1)

Ishigami Tatsuya
石上 達也

今月号から，Small-C活用講座の続きにあたる連載を始めていきます。内部情報の公開だけでなく，テーマを決めてSmall-Cにアプローチしていく予定です。



インタプリタとコンパイラ

いまさらいうまでもなく，現在のコンピュータの多くは，0と1の信号の組み合わせで動作が決定されます。ちょっと考えてもわかるように，この0と1の組み合わせは人間にとって，なかなか理解できるものではありません。したがって，人間はこの組み合わせを理解しやすいような意味づけを行うことにしました。これがアセンブリ言語です。このアセンブリ言語とマシン語とは1対1で対応しており，上級者になってくると，専用の翻訳システム（アセンブラという）を用いなくても，「76_H→HALT」と頭の中で変換を行えるようになります。

しかし，このアセンブリ言語は「言語」といっても，コンピュータの都合のみを考慮してデザインされた言語で，人間の思考とは非常に大きな距離を隔てています。そこで，なるべく人間の思考に近い言語を用いてプログラミングを行えるように先人たちは知恵を絞ってきたのですが，その解答のひとつが「高級言語」と呼ばれるものです。

私たちが，画面に「A」という文字を表示しようと思うとき，決してコンピュータの都合に合わせて「アキュムレータに41_Hを代入して，それからVRAMの所定のアドレスに転送して……」などと，考えていくわけではありません。ただ純粋に「画面に「A」という文字が表示したい」と思うのです。この両者間の変換を行う翻訳作業をコンピュータに行わせることにより，人間はあたかも自分の思考に基づいて，コンピュータを操っているような環境を実現させることに成功しました。が，いかんせん翻訳作業を行うのはコンピュータ。やっぱり，いくらかの制限はついてまわります。

このような，どこかにコンピュータの都合との折り合いをデザインされつつも，人間の思考に少しばかり近づいた人工の言語のことを「高級言語」と呼び，アセンブリ言語のようにコンピュータの都合がより色濃く出てしまうような言語のことを「低級言語」と呼ぶようになりました。この「高級」とか「低級」とかの区別は，「人間に近いものが高級で，人間から遠いものが低級である」という西洋思想からきています。

ところで，この翻訳の方法には，コンパイラとインタプリタと呼ばれるものがあります。後者はまさしく翻訳を行うシステムですが，前者は，正確にいうと人間の感覚でいう「翻訳」ではありません。どちらかというと「通訳」に近いのですが，ここで深入りするのはやめておきましょう。知識として心に止めておいてください。

A is to B what C is to D

Reading is to the mind what food is to the body.

これは，かの有名な「英頻」からの一節です（Oh!Xって受験雑誌だなぁ）。これを，馬鹿正直に和訳すると(直訳ともいう)「読むことは，食物が体に対してあるように，心に対してある」となってしまいます。これではさすがにわかりづらいので，意訳すると，「食物が体の発達に必要であるように，心の成長には読書が必要である」となるのです。

また，工藤由貴がテレビで「Why don't you come and join us ?」なんていってますが，これも同じように「なぜあなたは～しないのですか？」ではなくて，「ECCへいらっしゃ～い」となるのです。そうそう，文学の方面では，「暗い，暗い」を「もっと，光を」と翻訳した坪内逍遥という人もいました。

話をコンピュータに戻します。コンパイラとは，前述したように高級言語→マシン語（もしくは高級言語→アセンブリ言語）を受け持つ翻訳システムです。翻訳というからには，その品質が問題になるのですが，Small-Cの品質はあまりほめられたものではありません。英語とか仏語とかでも翻訳の質が悪いと，文章が長くなってしまったり，なかなか理解できなかったりします。コンパイラの翻訳も同じことが起こってしまいます。

すなわち，コードが大きくなってしまいメモリを食う，とか，翻訳自体は正しいのになかなかCPUに理解されなかったり（つまり，処理スピードが遅くなってしまう）といった具合です。

Small-Cにもっとお利口さんになってもらうというのが，まず最初に考えられることです。しかし，Z80の64Kバイトというアドレス空間では，それもままなりません。なによりも，あの移植作業を再びやる気にはなれません。

では，どうするか？

Small-Cの翻訳を添削すればよいのです。もちろん，「添削」ですから，Small-Cの意向を無視するようなことはしません。つまり意訳をしない範囲で，直訳のまどろっこしいところをちょっと手直ししていくだけ

です。で，どこを手直しするかって？ それは，次章を読んでいってください。ちなみに以下では，この世界のコトバに合わせて，「添削」のことを最適化（オプティマイズ）と呼ぶことにします。この最適化のなかでも，いちばん簡単な，ある特定のパターンの置き換えのみを行う，というものを今回のプログラムでは実践していこうと思います。特定のパターンしか見ないので，大局的な思いきった最適化を行えず，どうしてもその場しのぎの近視眼的なものになってしまいます。このような最適化を専門用語では「覗き見最適化（peep hole optimizing)」といいます。

飛びます飛びます

CPUの動作を３つに分けると，分岐，代入，演算となります。まずは，最初の「分岐」から見ていきましょう。「分岐」とはZ80でいう，JP命令やJR命令のことです。

●ジャンプ命令へのジャンプ

Small-Cでは，まさしくその場しのぎの直訳しかしていません。ジャンプ命令を生成しても，それの先のことは考えてはいないのです。ジャンプ先がジャンプ命令であってもです。まずこれを直してやります。Z80の命令でいうと，

```
        JP      CC003
         :
CC003：
        JP      CC005
```

という場合を，

```
        JP      CC005
         :
CC003：
        JP      CC005
```

としてやるのです。これを見ればわかると思いますが，“SWORD”に移植したSmall-Cでは，ラベルの数値が100未満の数でも３桁になっています。つまり，この最適化を行っていくと，なかにはCC1がCC16になったりするラベルもあります。

こういうときに，システムから見ると，文字列の削除は造作ないのですが，挿入はけっこう面倒な作業なのです。だから，できるだけ面倒なことは考えなくてすむように，すべてのラベルの「長さ」を一定にするようにしているのです。パチパチ（自画自賛モード100%）。

●リターン命令へのジャンプ

「ジャンプ命令へのジャンプ」のバリエーションとして，「リターン命令へのジャンプ」というのがあります。本当は，「ひとつのサブルーチンには，入り口ひとつ，出口ひとつ」が理想なのですが，それはソースレベルでの話であって，Small-Cのコードを観賞するような人はいないと勝手に仮定し，アセンブリ言語の「美しさ」よりも効率を優先しています。

具体的には，

```
        JP      CC013
         :
CC013：
        RET
```

という部分を，

```
        RET
         :
CC013：
        RET
```

という具合にします。

●条件分岐命令をまたぐジャンプ命令の最適化

たとえば，「HLレジスタの値が０でないなら，ラベルCC002へジャンプしなさい」という命題があったとします。人間が考えれば，

```
        LD      H,A
        OR      L
        JP      NZ,CC002
```

ですが，Small-C的な発想では「条件が成り立っていないときには，ラベルCC002へジャンプすることをしない」になっているのです。これが，正直に反映され先ほどの命題で生成されるコードは，

```
        LD      H,A
        OR      L
        JP      Z,CC003
        JP      CC002
CC003：
```

というような調子になってしまいます。これを自然なコーディングに直すようにします。

●次の命令へのジャンプ命令

人間の作るプログラムでは，考えられないことですが，以上のような最適化を行っていくと，やがて，

```
        JP      CC224
CC224：
```

なんていう自分の真下へ飛ぶようなジャンプ命令も，頻繁に現れてしまいます。コンピュータの制御は放っておいても上から下へと流れるので，このような命令はまったく必要ありません。ここで無駄を削除します。

●実行されることのない命令の除去

たとえば，関数内でreturn命令が最後に使用されているときには，そこで関数の手続きがすべて終了しています。しかし，Small-Cは，関数の宣言の最後を表す記号'}'をもって，スタックフレームの調整などを行うコードを，もう一度生成してしまいます。やはり，このようなコードは不要なのでカットします。

計算すること

次はコンピュータの演算に関することを考えていきます。

小学生も高学年になると，a+3+4はa+7と等しいことがわかります。が，私が高校生のときに移植したSmall-Cには，そこのことがわかりません。

```
        LD      DE,123
        ADD     HL,DE
        LD      DE,456
        ADD     HL,DE
```

などというコードを，

```
        LD      DE,123+456
        ADD     HL,DE
```

に変換することも考えます。

また，HLレジスタに２を乗じるということは，

```
        ADD     HL,HL
```

と同じことなので，そのように変換したり，HLレジスタに１や２を足したり引いたりするような場合には，INCやDECを使ったりします。

代入すること

で，代入に関してでありますが，8080からZ80になる際に拡張された命令を用いて，ちょっとばかり代入をエレガントにしてやります。あまり，たいしたことはやっていません。ノリとしては，ジャンプや演算と同じです。ここではラベルCCPINTとかCCPCHAR周りの最適化を行います。詳しいことは，ソースリストを見てくれればわかると思います。ライブラリファイルのCALL.ASMと見比べながら考えてみてください。

使い方

オプティマイザ「O80」の使い方ですが，いたって簡単です。プログラムをロードし，ファイル名とともに起動してやるだけです。そのあとはコンピュータのほうでよきにはからってくれるようになっています。

たとえば，ファイル名がhello.ASMでしたら，“SWORD”のコマンドラインから，

#L O80
#J3000 hello.ASM

と打てば，ファイルhello.ASMの内容をオプティマイズし，その内容を同じファイル名で出力します。“SWORD”の拡張を行っている方は，

O80 hello.ASM

でOKです。ちなみにオプションとかメニューなんてシャレたものは，いっさいありません。一応，ファイル名を指定しないで起動したときには，ヘルプメッセージを出力します。

効果のほどは？

さっそく，なにかのサンプルプログラムでオプティマイズの効果を測ってみましょう。ここでは，Oh!MZ1988年3月号126ページに掲載された，「エラトステネスのふるい」を使ってみます。これは，8190番目の素数を100回求めるものです。

ちなみに，石上版Fuzzy BASICコンパイラ（1987年6月号発表）は206秒，SLANG（1988年3月号発表）は115秒でした。われらがSmall-Cはというと，オプティマイズ前が314秒で，オプティマイズ後が263秒でした。ファイルサイズは，オプティマイズ前が4115_Hで，オプティマイズ後が$40FE_H$でした。少々サイズが大きいのは，生成されたオブジェクトの中に，オプティマイズに関係のないライブラリや8191個のINT型配列の大きさも含まれているためです。

理由については，今月号の本筋とは少し離れてしまいますので，次号あたりで説明することにします。とほほ……。

プログラムの流れ

今回のオプティマイズの内容は，Small-C本体を構成するファイルCC2.C,CC21.C,CC22.Cのコンパイル内容を眺めながら「あ～ぁ，無駄なコードが多いなぁ～」とため息まじりに選んでいったものです。お世辞にも選択の基準が，エレガントであったとはいえませんので，各自で思うところがあれば，以下の説明を参考に自由に拡張してください。

まず，オプティマイザに指定されたファイルは，一気にメモリに読み込まれます。同時にこれは扱うファイルの大きさがメモリの制限を受けてしまうことを意味します。しかし，ファイルを読み込みながらオプティマイズを行うのは，処理スピードの面からも，あまり好ましくないのでこの方法としました。BUFFER1のアドレスからファイルが読み込まれることになります。

ファイルがメモリに読み込まれたあとは，いよいよオプティマイズですが，このステップでは，ラベル関係のオプティマイズ（前項の「飛びます飛びます」参照）とパターンの置き換えによるオプティマイズに分けて行います。

ラベル関係のオプティマイズでは，最初にラベルの相関関係をファイルから読み取ります。これは，サブルーチンoptmz1が行い，結果は2バイト変数の配列jptbl1に反映されます。オプティマイズの対象とするファイルの中で，CC3がどうなっているかを調べたいときには，jptbl1＋3＊2のアドレスを調べます。ここの内容が，0であれば，そのラベルはそのままにしておきますが，0でなければ，置き換えが可能であることを示します。

たとえば，この数字が24であったとしたら，すべてのCC3というラベルを表す文字列が，CC24に置き換えられることを意味します。この数字が51であれば，CC3はCC51に書き換えることができる，という具合です。ただし，この数字が302のときには特別な意味があります。302の場合には，このラベルが定義された直後にRET命令があることを表し，

```
JP   CC3      →   RET
JP   NZ,CC3   →   RET    NZ
```

のように，書き換えることができます。

また，このような書き換えが起こった場合には，変数DOFLGに0でない数を代入します。次のステップのパターンマッチングによる置き換えが起こったときも同様です。オプティマイズ作業が一巡したあと，このDOFLGを調べて，書き換えが起こったならばもう1回書き換えられないかどうか，終了する前に，もう一度オプティマイズにトライしてみます。トライしてみてオプティマイズができないようだと（つまり変数DOFLGが0ならば），そこでバッファの内容をファイルに書き出してプログラムを終了します。

さて，ラベルの整理が終わったら次は文字列の置き換えです。これはサブルーチンoptmz2が受け持ちます。パターンの置き換えは，いまさら説明するまでもないでしょう。ただし，今回のプログラムでは，「パターンの置き換え」=「パターンの検出」+「置き換える文字列の出力」としていて，必要なら，後者を若干いじれるようにしてあります。

また，置き換えに際しては，ひとつの文字列バッファから文字列を切り取って，また，元のバッファへ挿入して……とやるのは時間のムダであると考え，読み込み用のバッファ（BUFFER1）と，書き出し用のバッファ（BUFFER2）の2種類を設け，作業がひと区切りついたところで，後者から前者へと内容を転送することにしました。

拡張の方法

前述「飛びます飛びます」のような置き換えは，新たにサブルーチンを起こさなければなりません。これは，各自の課題としましょう。3030_H番地からサブルーチンoptmz1へ，$303C_H$番地からサブルーチンoptmz2へ飛んでいますので，自分の追加するサブルーチンが，どのタイミングで実行されるべきかを見極めて，適当なところを変更してください。

とにかく，ここでは，文字列の置き換えの検索文字列（置き換えられる文字列）の追加方法を説明します。まず，ラベルMATCHTBLを見てください。ここに，検索文字列（書き換えのキーとなる文字列）がASCII形式で収められています。この文字列が，01_Hで終わっていれば，次の2バイトで示されるアドレスに格納された文字列と検索文字列を書き換えます。検索文字列が00_Hで終わっている場合には，なにか文字列の書き換えよりも複雑な作業（分岐条件の反転など）を行うために，次の2バイトで示されるアドレスのサブルーチンをコールします。

検索文字列がヌルストリングのところで，検索作業を終了します。つまり，検索文字列を増やしたい場合には，この場所からいままで述べたような方法で追加するようにして足してください。

そして，検索文字列は通常大文字のみで記述しますが，以下に述べるメタキャラを使用することも可能です。

・@1

数字（0～9）からなる文字列と一致する。その値は変数num1に代入される。

・@2

数字（0～9）からなる文字列と一致する。その値は変数num2に代入される。

・@3

数字（0～9）からなる文字列と一致する。その値は変数num3に代入される。

・c

“NC”，“C”，“NZ”，“Z”，“PO”，“PE”，“P”，“M”のいずれかの文字列と一致する。一致した文字列のコンディションコードが変数condに代入される。コンデ

ィションコードは以下のように定義されている。

　0：NC　1：C　2：NZ
　3：Z　4：PO　5：PE
　6：P　7：M

・l1

15文字以内のラベルとして許される文字列と一致する。一致した文字列は，LABEL1にASCIIZ型文字列として代入される。一致する文字列がないときには，ここにヌルストリングが代入されている。

・l2

一致した文字列が，LABEL2に格納される以外はl1と同じ。

使えそうなサブルーチン

ここでは，各自がこのプログラムを拡張する際に，利用価値が高そうなサブルーチンを紹介します。各自でプログラムを拡張するときに利用してください。

●putcond

Aレジスタの値をコンディションコードとみなして，それに対応する文字列をそれぞれ，バッファに書き出す。

●ivcond

変数condに収められたコンディションコードの否定条件（C→NZ，NC→Cなど）を求め，そのコンディションコードの値をcondに収める。

●putstr

HLレジスタで示されたアドレスに格納されているASCIIZ文字列をバッファに出力。

●isalpha

Aレジスタの値をASCIIコードとみなし，その値が数字を意味していれば，キャリフラグをリセットする。そうでなければ立てる。

●isalnum

Aレジスタの値をASCIIコードとみなし，その値がアルファベットもしくは数字を意味していれば，キャリフラグをリセットし，そうでなければ立てる。

●isdigit

Aレジスタの値をASCIIコードとみなし，その値がアルファベットを意味していれば，キャリフラグをリセットする。そうでなければ立てる。

●getnum

IXレジスタで示されたアドレスに格納されている数字文字列の値をHLレジスタに収めてリターンする。この動作の終了後，IXレジスタはこの文字列の直後を示している。

●putnum

HLレジスタの値を，IYレジスタで示されたアドレスに，符号付きの10進数文字列として展開する。

●flsbuf

バッファの内容を画面に書き出す。デバッグ用のサブルーチンで，各自で拡張した部分が，所望の動作をしているかどうかを確かめるのに，使用するといいだろう。

3054_H番地でオプティマイズの結果をファイルに書き出すサブルーチンflsbfをコールしているから，ここをコールする代わりにflsbufをコールするように。そうすることによって，ファイルに書き出さずにオプティマイズの結果を画面に表示するようになっている。画面に表示中はSHIFT＋BREAKキーを押すことによって表示を中止，ctrl＋Sで一時停止をすることができる。

まだまだやります

このオプティマイズの内容は，非常に場当たり的です。Small-C自身の処理が速くなっても，素数を求めるプログラムは，あまり速くなっていません。

確かに，根本的な解決策を考えるのがいちばん確実なのですが，ひとつひとつの無駄をていねいに潰していけば，結構いい成果を得られることでしょう。

それにしても，いきなり連載開始からオプティマイズなどという，かなり重たいことをテーマにしてしまったのは，ちょっと失敗してしまったかなと反省しています。なにしろ，アセンブラからSmall-Cへのアプローチということで，かなり気合が入ってしまったのです。Small-Cを活用するひとつの方法として，読者の皆さんも考えてみてください。

＊　＊　＊

ということで，今月はここらでお開きとしますが，自分のプログラムが速くならないからといって，私を責めたりしてはいけません。そういうときは，自分のプログラムが速くなるように，この検索文字列の種類と処理を増やしてやればよいのです。なんといっても，「グルメの基本は手料理」です。と，いい加減さが最高潮に達したところで，また来月お会いすることにいたしましょう。

リスト1

```
3000 ED 73 1B 3C ED 7B 6A 1F : A8
3008 01 57 02 21 5B 3C 11 5C : 7F
3010 3C 36 00 ED B0 CD 61 30 : 6D
3018 30 0A CD 33 20 ED 7B 1B : DD
3020 3C C3 FA 1F AF 32 2F 3C : 64
3028 DD 21 00 50 FD 21 00 48 : B4
3030 CD 36 31 CD C7 30 3A 2F : 61
3038 3C A7 20 E8 CD FA 33 CD : B2
3040 C7 30 3A 2F 3C A7 20 DC : 3F
3048 CD FF 30 11 00 50 B7 ED : 01
3050 52 22 72 1F CD 90 30 DC : 6E
3058 33 20 ED 7B 1B 3C C3 FA : CF
3060 1F ED 5B 76 1F 1A 13 FE : 27
3068 20 28 0D A7 20 F7 11 B1 : D5
3070 30 CD E5 1F 3E 0E 37 C9 : 4D
3078 ED 53 C5 30 3E 04 CD A3 : E7
---------------------------------
SUM: F1 71 10 E7 37 D4 E5 00 996A

3080 1F D8 CD 09 20 D8 21 00 : E6
3088 50 22 70 1F CD A6 1F C9 : 5C
3090 3E 04 ED 5B C5 30 CD A3 : EF
3098 1F D8 21 00 00 22 70 1F : C9
30A0 22 6E 1F CD AF 1F D8 21 : 43
30A8 00 50 22 70 1F CD AC 1F : 99
30B0 C9 55 73 61 67 65 20 4F : 2D
30B8 38 30 20 66 69 6C 65 6E : 96
30C0 61 6D 65 0D 00 00 00 DD : 1D
30C8 21 00 48 FD 21 00 48 CD : 9C
30D0 D6 3B DD 7E 00 DD 23 FD : 69

30D8 77 00 FD 23 FE 00 20 EF : A4
30E0 FD 22 2D 3C 2A 2D 3C 11 : 2C
30E8 00 48 B7 ED 52 44 4D 03 : D2
30F0 2A 2D 3C 11 00 08 19 54 : 19
30F8 5D 2A 2D 3C ED B8 C9 21 : 7F
---------------------------------
SUM: 42 82 F3 A8 D8 9B 7C A7 46FF

3100 00 50 11 00 50 7E 12 13 : 54
3108 23 FE 00 C8 FE 43 20 F5 : 3F
3110 7E 12 13 23 FE 43 20 ED : 14
3118 7E 12 23 FE 30 28 03 13 : 1F
3120 18 E3 7E 12 23 FE 30 28 : 04
3128 DC 13 18 D9 7E A7 CA 5A : 29
3130 30 CD F4 1F 18 F6 AF 32 : FF
3138 24 3C CD D6 3B DD 7E 00 : 99
3140 FD 77 00 FE 00 C8 FD 22 : 59
3148 22 3C 21 63 32 CD CA 39 : E4
3150 20 17 2A 22 3C 22 20 3C : 3D
3158 CD F7 3A 22 25 3C CD 3F : 8D
3160 3B 3E 02 32 24 3C C3 4F : 1F
3168 32 21 6A 32 CD CA 39 28 : E7
3170 0F DD 7E 00 FE 09 28 10 : A9
3178 FE 20 28 0C FE 0D 28 08 : 8D
---------------------------------
SUM: ED 8E 35 DE F0 B3 7C 21 196A

3180 3E 00 32 24 3C C3 4F 32 : 14
3188 3A 24 3C FE 02 C2 C1 31 : 4E

3190 21 6F 32 CD CA 39 C2 C1 : 15
3198 31 CD F7 3A E5 CD 3F 3B : 5B
31A0 E1 E5 11 5B 3C 2A 25 3C : F9
31A8 29 19 D1 73 23 72 3E 03 : 5C
31B0 32 24 3C 2A 20 3C CD AE : 93
31B8 39 3E 01 32 2F 3C C3 4F : 27
31C0 32 3A 24 3C FE 02 C2 FD : 8B
31C8 31 21 76 32 CD CA 39 C2 : 8C
31D0 FD 31 CD D6 3B DD 7E 00 : 67
31D8 FE 0D C2 4A 32 11 5B 3C : F1
31E0 2A 25 3C 29 19 36 2D 23 : 53
31E8 36 01 3E 03 32 24 3C 2A : 34
31F0 20 3C CD AE 39 3E 01 32 : 81
31F8 2F 3C C3 4A 32 3A 24 3C : 44
---------------------------------
SUM: 4C F7 E9 05 89 2B 66 51 DD08

3200 FE 03 20 0B CD B7 39 3E : 27
3208 01 32 2F 3C C3 3A 31 21 : ED
3210 7B 32 CD CA 39 20 1A CD : 84
3218 D0 32 32 1D 3C 21 63 32 : 43
3220 CD CA 39 C2 4A 32 CD 80 : 5B
3228 32 3A 1D 3C A7 20 1B 18 : BF
3230 12 21 76 32 CD CA 39 20 : CB
3238 11 CD D6 3B DD 7E 00 FE : 48
3240 0D 20 07 3E 03 32 24 3C : 07
3248 18 05 3E 00 32 24 3C DD : CA
3250 7E 00 DD 23 FD 77 00 FD : EF
3258 23 FE 00 C8 FE 0D 20 EF : 03
```

```
3260 C3 3A 31 43 43 00 2C 43 : 23
3268 43 00 20 45 58 54 00 20 : 74
3270 4A 50 20 43 43 00 20 52 : B2
3278 45 54 00 20 4A 50 20 00 : 73
---------------------------------
SUM: C7 8C 83 AD F8 4A F4 CE 7839

3280 CD F7 3A 22 2B 3C 11 5B : F3
3288 3C 29 19 7E 23 66 6F B4 : A8
3290 20 07 2A 2B 3C CD 3F 3B : FF
3298 C9 E5 11 2D 01 B7 ED 52 : E3
32A0 E1 30 05 CD 3F 3B 18 22 : 97
32A8 11 2D 01 E5 B7 ED 52 E1 : FB
32B0 C0 FD 2A 22 3C 21 76 32 : 0E
32B8 CD 7D 3B 3A 1D 3C A7 28 : E7
32C0 09 FD 36 00 20 FD 23 CD : 49
32C8 87 33 3E 01 32 2F 3C C9 : 5F
32D0 21 1B 33 CD CA 39 3E 01 : 7E
32D8 C8 21 1F 33 CD CA 39 3E : 49
32E0 02 C8 21 22 33 CD CA 39 : 10
32E8 3E 03 C8 21 26 33 CD CA : 1A
32F0 39 3E 04 C8 21 29 33 CD : 8D
32F8 CA 39 3E 05 C8 21 2D 33 : 8F
---------------------------------
SUM: 2D 91 EA 17 05 24 00 D1 2BC9

3300 CD CA 39 3E 06 C8 21 31 : 2E
3308 33 CD CA 39 3E 07 C8 21 : 31
3310 34 33 CD CA 39 3E 08 C8 : 45
3318 3E 00 C9 4E 43 2C 00 43 : 07
3320 2C 00 4E 5A 2C 00 5A 2C : 86
3328 00 50 4F 2C 00 50 45 2C : 8C
3330 00 50 2C 00 4D 2C 00 DD : D2
3338 7E 00 DD 23 FE 4E 28 1D : 0F
3340 FE 50 28 2F FE 43 06 02 : EE
3348 C8 FE 5A 06 04 C8 FE 50 : 40
3350 06 07 C8 FE 4D 06 08 C8 : F6
3358 06 00 DD 2B C9 DD 7E 00 : 32
3360 DD 23 FE 5A 06 03 C8 FE : 27
3368 43 06 01 C8 06 00 DD 2B : 20
3370 DD 2B C9 DD 7E 00 DD 23 : 2C
3378 FE 4F 06 05 C8 FE 45 06 : 69
---------------------------------
SUM: E9 62 34 9A A1 F2 09 1B 954B

3380 06 C8 06 07 DD 2B C9 FE : AA
3388 01 21 C8 33 CA 7D 3B FE : 9D
3390 02 21 CB 33 CA 7D 3B FE : A1
3398 03 21 CD 33 CA 7D 3B FE : A4
33A0 04 21 D0 33 CA 7D 3B FE : A8
33A8 05 21 D2 33 CA 7D 3B FE : AB
33B0 06 21 D5 33 CA 7D 3B FE : AF
33B8 07 21 D8 33 CA 7D 3B FE : B3
33C0 08 21 DA 33 CA 7D 3B C9 : 81
33C8 4E 43 00 43 00 4E 5A 00 : 7C
33D0 5A 00 50 4F 00 50 45 00 : 8E
33D8 50 00 4D 00 3A 1D 3C 3D : 6D
33E0 EE 01 3C 32 1D 3C C9 3A : B9
33E8 1D 3C 06 02 FE 04 28 05 : 90
33F0 06 01 FE 03 C0 78 32 1D : 8F
33F8 3C C9 DD 21 00 50 FD 21 : 71
---------------------------------
SUM: 6F 1A 49 89 42 D6 9C 73 3128

3400 00 48 DD 7E 00 FD 77 00 : 17
3408 FE 00 C8 21 B3 3E 7E FE : 54
3410 00 28 2E E5 CD F1 39 E1 : 13
3418 F5 7E 23 FE 01 28 10 A7 : 74
3420 20 F7 F1 5E 23 56 23 20 : 22
3428 E5 21 02 34 E5 EB E9 F1 : E6
3430 5E 23 56 23 20 D8 3E 01 : 31
3438 32 2F 3C EB CD 7D 3B 18 : 25
3440 C1 DD 7E 00 DD 23 FD 77 : 90
3448 00 FD 23 FE 0D 28 B3 18 : 1E
3450 F0 20 4C 44 20 44 45 2C : 75
3458 28 6C 31 29 0D 00 20 4C : 67
3460 44 20 44 45 2C 6C 31 0D : C3
3468 00 20 4C 44 20 44 45 2C : 85
3470 40 31 0D 00 C9 CD DC 33 : 23
3478 21 7F 34 CD 7D 3B C9 20 : 42
---------------------------------
SUM: 06 AE 6A E3 1F 31 F3 43 95BC

3480 4A 50 20 63 2C 43 43 40 : 0F
3488 32 0D 43 43 40 31 3A 0D : 7D
3490 00 CD DC 33 21 9B 34 CD : 99
3498 7D 3B C9 20 4F 52 20 41 : A3
34A0 0D 20 53 42 43 20 48 4C : B9
34A8 2C 44 45 3B 0D 20 4A 50 : B7
34B0 20 63 2C 43 43 40 31 0D : B3
34B8 00 20 4F 52 20 41 0D 20 : 4F
34C0 53 42 43 20 48 4C 2C 44 : FC
34C8 45 3B 0D 20 4A 50 20 63 : CA
34D0 2C 43 43 40 31 0D 00 43 : 73
34D8 43 40 31 3A 0D 00 2A 35 : 5A
34E0 3C 11 07 00 B7 ED 52 21 : 6B
34E8 FD 34 D2 7D 3B 3A 35 3C : 66
34F0 A7 C8 F5 21 19 35 CD 7D : 1D
34F8 3B F1 3D 18 F3 20 4C 44 : 24
---------------------------------
SUM: 74 4A EA 7B 5D 47 B7 61 7395

3500 20 44 45 2C 40 31 0D 20 : 73
3508 4F 52 20 41 0D 20 53 42 : C4
3510 43 20 48 4C 2C 44 45 0D : B9
3518 00 20 44 45 43 20 48 4C : A0
3520 0D 00 2A 35 3C ED 5B 37 : 27
3528 3C 19 22 35 3C 21 34 35 : 72
3530 CD 7D 3B C9 20 4C 44 20 : 1E
3538 44 45 2C 40 31 0D 20 41 : 94
3540 44 44 20 48 4C 2C 44 45 : F1
3548 0D 00 2A 35 3C 2B 23 E5 : DB
3550 21 84 35 CD F1 39 E1 28 : DA
3558 F5 23 2B E5 21 8D 35 CD : D8
3560 F1 39 E1 28 F5 22 35 3C : BB
3568 11 05 00 B7 ED 52 21 28 : 55
3570 40 D2 7D 3B 3A 35 3C A7 : 1C
3578 C8 F5 21 84 35 CD 7D 3B : 1C
---------------------------------
SUM: 7D A1 CD 3E 70 AF 6C ED 71C1

3580 F1 3D 18 F3 20 49 4E 43 : 33
3588 20 48 4C 0D 00 20 44 45 : 6A
3590 43 20 48 4C 0D 00 21 BB : E0
3598 35 CD 7D 3B 2A 35 3C 11 : 66
35A0 07 00 B7 ED 52 21 C8 35 : 1B
35A8 D2 7D 3B 3A 35 3C A7 C8 : A4
35B0 F5 21 E4 35 CD 7D 3B F1 : A5
35B8 3D 18 F3 20 4C 44 20 48 : 60
35C0 4C 2C 28 6C 31 29 0D 00 : 73
35C8 20 4C 44 20 44 45 2C 40 : C5
35D0 31 0D 20 4F 52 20 41 0D : 6D
35D8 20 53 42 43 20 48 4C 2C : D8
35E0 44 45 0D 00 20 44 45 43 : 82
35E8 20 48 4C 0D 00 20 52 45 : 78
35F0 54 20 4E 5A 0D 43 43 40 : EF
35F8 31 3A 0D 00 20 52 45 54 : 83
---------------------------------
SUM: 3A E7 74 88 2B 8B 9E 1F FC4E

3600 20 5A 0D 43 43 40 31 3A : B8
3608 0D 00 2A 35 3C 26 00 22 : F0
3610 35 3C 21 19 36 CD 7D 3B : 66
3618 C9 20 4C 44 20 28 48 4C : 55
3620 29 2C 40 31 0D 20 4C 44 : 83
3628 20 48 4C 00 20 4C 44 20 : 84
3630 41 2C 28 48 4C 29 0D 20 : 7F
3638 50 4F 50 20 44 45 0D 20 : C5
3640 4C 44 20 28 44 45 29 2C : B6
3648 41 0D 20 4C 44 20 48 4C : B2
3650 00 2A 35 3C E5 26 00 22 : C8
3658 35 3C E1 6C 26 00 22 37 : 3D
3660 3C 21 68 36 CD 7D 3B C9 : 49
3668 20 4C 44 20 28 48 4C 29 : B5
3670 2C 40 31 0D 20 49 4E 43 : A4
3678 20 48 4C 0D 20 4C 44 20 : 91
---------------------------------
SUM: 6F 51 27 FA 5A 1A 4C AD C6B7

3680 28 48 4C 29 2C 40 32 0D : 90
3688 00 3A 1D 3C 06 02 FE 03 : 9C
3690 28 0A 06 01 FE 04 21 25 : 81
3698 41 C2 7D 3B 78 32 1D 3C : BE
36A0 21 A7 36 CD 7D 3B C9 20 : 6C
36A8 43 41 4C 4C 20 43 43 47 : 09
36B0 54 23 23 0D 20 4A 50 20 : 81
36B8 63 2C 43 43 40 31 0D 00 : 93
36C0 3A 1D 3C 06 01 FE 03 28 : C3
36C8 0A 06 02 FE 04 21 4E 41 : C4
36D0 C2 7D 3B 78 32 1D 3C 21 : 9E
36D8 DE 36 CD 7D 3B C9 20 43 : C5
36E0 41 4C 4C 20 43 43 47 45 : 0B
36E8 23 23 0D 20 4A 50 20 63 : 90
36F0 2C 43 43 40 31 0D 00 3A : 6A
36F8 1D 3C 06 02 FE 03 28 0A : 94
---------------------------------
SUM: 3D 49 BC 85 D3 19 13 B1 9170

3700 06 01 FE 04 21 77 41 C2 : A4
3708 7D 3B 78 32 1D 3C 21 15 : F1
3710 37 CD 7D 3B C9 20 43 41 : 29
3718 4C 4C 20 43 43 4C 54 23 : 01
3720 23 0D 20 4A 50 20 63 2C : 99
3728 43 43 40 31 0D 00 3A 1D : 5B
3730 3C 06 02 FE 03 28 0A 06 : 7D
3738 01 FE 04 21 A0 41 C2 7D : 44
3740 3B 78 32 1D 3C 21 4C 37 : E2
3748 CD 7D 3B C9 20 53 43 46 : 4A
3750 0D 20 53 42 43 20 48 4C : B9
3758 2C 44 45 3B 0D 20 4A 50 : B7
3760 20 63 2C 43 43 40 31 0D : B3
3768 00 3A 1D 3C 06 01 FE 03 : 9B
3770 28 CF 06 02 FE 04 28 C9 : F2
3778 21 CA 41 CD 7D 3B C9 3A : B4
---------------------------------
SUM: 53 38 0E FF BA DC A3 33 AE65

3780 1D 3C 06 02 FE 03 28 0A : 94
3788 06 01 FE 04 21 F4 41 C2 : 21
3790 7D 3B 78 32 1D 3C 21 9D : 79
3798 37 CD 7D 3B C9 20 4F 52 : 46
37A0 20 41 0D 20 53 42 43 20 : 86
37A8 48 4C 2C 44 45 3B 0D 20 : B1
37B0 4A 50 20 63 2C 43 43 40 : 0F
37B8 31 0D 00 3A 1D 3C 06 01 : D8
37C0 FE 03 28 CE 06 02 FE 04 : 01
37C8 28 C8 21 1E 42 CD 7D 3B : F6
37D0 C9 20 4C 44 20 41 2C 28 : 2E
37D8 48 4C 29 0D 20 41 4E 44 : BD
37E0 20 41 0D 20 4A 50 20 63 : AB
37E8 2C 43 43 40 31 0D 00 20 : 50
37F0 41 4E 44 20 41 0D 20 4A : AB
37F8 50 20 63 2C 43 43 40 31 : F6
---------------------------------
SUM: CE 58 07 5D 6D 4D E7 E5 BACD

3800 0D 20 4C 44 20 48 4C 2C : 9D
3808 40 31 0D 20 41 44 44 20 : 87
3810 48 4C 2C 53 50 0D 20 4C : DC
3818 44 20 45 2C 28 48 4C 29 : BA
3820 0D 20 49 4E 43 20 48 4C : BB
3828 0D 20 4C 44 20 44 2C 28 : 75
3830 48 4C 29 0D 00 2A 35 3C : 65
3838 23 23 22 35 3C 21 44 38 : 76
3840 CD 7D 3B C9 20 43 41 4C : 3E
3848 4C 20 43 43 44 53 47 32 : 02
3850 23 23 0D 20 44 57 20 40 : 6E
3858 31 0D 00 20 41 44 44 20 : 47
3860 48 4C 2C 53 50 0D 20 4C : DC
3868 44 20 41 2C 28 48 4C 29 : B6
3870 0D 20 4C 44 20 28 44 45 : 8E
3878 29 2C 41 0D 20 4C 44 20 : 73
---------------------------------
SUM: 8D F1 2F D3 19 8A C9 61 D09E

3880 48 4C 00 20 4C 44 20 41 : A5
3888 2C 28 48 4C 29 0D 20 50 : 8E
3890 4F 50 20 44 45 0D 20 4C : C1
3898 44 20 28 44 45 29 2C 41 : AB
38A0 0D 20 4A 50 20 43 43 40 : AD
38A8 31 0D 00 20 4C 44 20 41 : 4F
38B0 2C 4C 0D 20 4C 44 20 28 : 7D
38B8 44 45 29 2C 41 0D 20 4F : 9B
38C0 52 20 48 0D 00 2A 35 3C : 62
38C8 23 22 35 3C CD E7 33 CD : 6A
38D0 DC 33 21 66 43 ED 5B 35 : 56
38D8 3C 14 15 C2 7D 3B 21 E5 : E5
38E0 38 CD 7D 3B C9 20 4C 44 : 36
38E8 20 41 2C 28 48 4C 29 0D : 7F
38F0 20 43 50 20 40 31 0D 20 : 71
38F8 4A 50 20 63 2C 43 43 40 : 0F
---------------------------------
SUM: 04 CC DC 07 02 78 D8 EA 7EB8

3900 32 0D 00 CD E7 33 21 B3 : FA
3908 43 18 CA 2A 35 3C 23 22 : 05
3910 35 3C CD E7 33 21 00 44 : BD
3918 18 BB CD E7 33 CD DC 33 : 96
3920 21 4D 44 18 B0 20 4C 44 : 2A
3928 20 48 4C 2C 28 6C 31 29 : CE
3930 0D 20 41 44 44 20 48 4C : AA
3938 2C 48 4C 0D 00 20 4C 44 : 7D
3940 20 44 45 2C 40 31 0D 20 : 73
3948 4F 52 20 41 0D 20 53 42 : C4
3950 43 20 48 4C 2C 44 45 3B : E7
3958 0D 20 4A 50 20 63 2C 43 : B9
3960 43 40 32 0D 00 20 44 45 : 6B
3968 43 20 48 4C 0D 20 4C 44 : B4
3970 20 41 2C 48 0D 20 4F 52 : A3
3978 20 4C 0D 20 4A 50 20 63 : B6
---------------------------------
SUM: C1 DC 2B 24 9B D1 01 67 6C82

3980 2C 43 43 40 31 0D 00 DD : 0D
3988 21 00 48 CD D6 3B DD 7E : A2
3990 00 DD 23 FE 00 C8 CD F4 : 87
3998 1F CD D0 1F FE 03 C8 FE : A2
39A0 13 CC A6 39 18 E5 CD D0 : 58
39A8 1F FE 13 20 F9 C9 7E 36 : C6
39B0 0A 23 FE 0D 20 F8 C9 DD : F6
39B8 7E 00 DD 23 FE 0D 20 F7 : A0
39C0 C9 7E FE 0D C8 36 0A 23 : 7D
39C8 18 F7 DD 22 27 3C FD 22 : 90
39D0 29 3C CD D6 3B DD 7E 00 : 9E
39D8 DD 23 BE 23 20 0A FD 77 : 7F
39E0 00 FD 23 7E A7 20 EB C9 : 19
39E8 DD 2A 27 3C FD 2A 29 3C : F6
39F0 C9 DD 22 27 3C E5 21 00 : 31
39F8 00 22 35 3C 22 37 3C 22 : 4A
---------------------------------
SUM: B3 D4 19 F8 80 85 99 0A 8F74

3A00 39 3C AF 32 3B 3C 32 4B : 4A
3A08 3C E1 CD D6 3B 7E 23 A7 : 43
3A10 C8 FE 01 C8 FE 63 28 15 : 2D
3A18 FE 40 28 20 FE 6C CA 73 : 2D
3A20 3A DD BE 00 DD 23 28 E2 : DF
```

```
3A28 DD 2A 27 3C C9 CD 37 33 : 6A
3A30 78 32 1D 3C CA 0A 3A DD : EE
3A38 2A 27 3C C9 7E 23 22 29 : 42
3A40 3C D6 31 26 00 6F 11 35 : 1E
3A48 3C 29 19 5E 23 56 2B 7A : FA
3A50 B3 20 0E E5 CD 22 3B EB : DB
3A58 E1 73 23 72 2A 29 3C 18 : 90
3A60 A9 D5 CD 22 3B D1 B7 ED : 1D
3A68 52 2A 29 3C 28 9C DD 2A : AC
3A70 27 3C C9 DD 7E 00 CD C5 : 19
3A78 3A 30 08 3E 01 A7 DD 2A : 5F
---------------------------------
SUM: 5C B8 25 85 5C CA F3 4D A921

3A80 27 3C C9 7E 23 22 29 3C : 54
3A88 D6 31 26 00 6F 11 3B 3C : 24
3A90 29 29 29 29 19 7E A7 20 : 02
3A98 16 EB 2A 29 3C DD 7E 00 : EB
3AA0 CD DB 3A DA 0A 3A DD 23 : 00
3AA8 12 13 AF 12 C3 9D 3A EB : 6B
3AB0 2A 29 3C 1A 13 A7 CA 0A : 37
3AB8 3A DD BE 00 DD 23 28 F3 : F0
3AC0 DD 2A 27 3C C9 FE 5F 28 : B8
3AC8 2C FE 7B 30 26 FE 61 30 : 8A
3AD0 24 FE 5B 30 1E FE 41 30 : 3A
3AD8 1C 18 18 FE 7B 30 14 FE : 07
3AE0 61 30 12 FE 5B 30 0C FE : 36
3AE8 41 30 0A FE 3A 30 04 FE : E5
3AF0 30 30 02 37 C9 B7 C9 CD : AF
3AF8 22 3B E5 11 2D 01 B7 ED : 25
---------------------------------
SUM: BC 7E 3D B4 B7 71 37 DF 830A

3B00 52 E1 D8 21 0A 3B CD 2C : 6A
3B08 31 C9 74 6F 6F 20 62 69 : 37
3B10 67 20 6C 61 62 65 6C 20 : A7
3B18 6E 75 6D 62 65 72 20 21 : CA
3B20 21 00 21 00 00 DD 7E 00 : 9D
3B28 CD E0 3B D8 11 0A 00 CD : A8
3B30 E7 3B DD 7E 00 DD 23 D6 : 53
3B38 30 16 00 5F 19 18 E6 7C : 38
3B40 E6 80 28 09 FD 36 00 2D : F7
3B48 FD 23 CD 13 3C 11 34 3C : BD
3B50 AF 12 06 05 C5 D5 11 0A : 81
3B58 00 CD FA 3B 7B C6 30 D1 : 44
3B60 C1 12 1B 10 EF 21 30 3C : 7A
3B68 06 04 7E FE 30 20 03 23 : FC
3B70 10 F8 04 7E 23 FD 77 00 : 21
3B78 FD 23 10 F7 C9 7E 23 A7 : 38
---------------------------------
SUM: C3 23 00 E7 EE AC 84 3F 8D7F

3B80 C8 FE 63 CA 95 3B FE 40 : 01
3B88 28 15 FE 6C 28 28 FD 77 : 6B
3B90 00 FD 23 18 E8 E5 3A 1D : 5C
3B98 3C CD 87 33 E1 18 DE 7E : 18
3BA0 23 E5 D6 31 11 35 3C 26 : B7
3BA8 00 6F 29 19 7E 23 66 6F : 27
3BB0 CD 3F 3B E1 18 C7 7E 23 : A8
3BB8 E5 D6 31 11 3B 3C 26 00 : 9A
3BC0 6F 29 29 29 29 19 7E 23 : CD
3BC8 FD 77 00 FD 23 A7 20 F6 : 51
3BD0 FD 2B E1 C3 7D 3B DD 7E : DF
3BD8 00 FE 0A C0 DD 23 18 F6 : D6
3BE0 FE 3A 3F D8 FE 30 C9 44 : 8A
3BE8 4D 21 00 00 3E 10 29 CB : B0
3BF0 13 CB 12 30 01 09 3D 20 : 87
3BF8 F5 C9 42 4B EB 21 00 00 : 57
---------------------------------
SUM: BD FE 1D B9 36 43 1B C6 F8FC

3C00 3E 10 EB 29 EB ED 6A 1C : C0
3C08 ED 42 30 02 09 1D 3D 20 : E4
3C10 F1 EB C9 7C 2F 67 7D 2F : 63
3C18 6F 23 C9 00 00 00 00 00 : 5B
3C20 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C28 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C30 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C38 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C40 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C48 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C50 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C58 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3C78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 8B 60 AD A7 23 71 24 6B 56A8

(3E7FHまで00Hで埋める)

3E80 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3E88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3E90 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3E98 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EA8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EB0 00 00 00 20 45 58 20 44 : 21
3EB8 45 2C 48 4C 0D 20 4C 44 : C2
3EC0 20 48 4C 2C 40 31 0D 20 : 7E
3EC8 43 41 4C 4C 20 43 43 53 : 15
3ED0 55 42 23 23 0D 00 DE 34 : FC
3ED8 20 45 58 20 44 45 2C 48 : DA
3EE0 4C 0D 20 4C 44 20 48 4C : BD
3EE8 2C 28 6C 31 29 0D 20 45 : 8C
3EF0 58 20 44 45 2C 48 4C 0D : CE
3EF8 01 51 34 20 4C 44 20 48 : 9E
---------------------------------
SUM: EE E2 5F 09 E8 EA 9A 5D CF5E

3F00 4C 2C 28 6C 31 29 0D 20 : 93
3F08 45 58 20 44 45 2C 48 4C : 06
3F10 0D 01 51 34 20 4C 44 20 : 63
3F18 48 4C 2C 6C 31 0D 20 45 : CF
3F20 58 20 44 45 2C 48 4C 0D : CE
3F28 01 5E 34 20 45 58 20 44 : B4
3F30 45 2C 48 4C 0D 20 4C 44 : C2
3F38 20 48 4C 2C 40 31 0D 20 : 7E
3F40 45 58 20 44 45 2C 48 4C : 06
3F48 0D 01 69 34 20 4C 44 20 : 7B
3F50 48 4C 2C 40 31 0D 20 45 : A3
3F58 58 20 44 45 2C 48 4C 0D : CE
3F60 01 69 34 20 45 58 20 44 : BF
3F68 45 2C 48 4C 0D 20 45 58 : CF
3F70 20 44 45 2C 48 4C 0D 00 : 76
3F78 74 34 20 4A 50 20 63 2C : 11
---------------------------------
SUM: 70 95 AB 0C 31 50 4B 0C 165C

3F80 43 43 40 31 0D 20 4A 50 : BE
3F88 20 43 43 40 32 0D 43 43 : AB
3F90 40 31 3A 0D 00 75 34 20 : 81
3F98 43 41 4C 4C 20 43 43 45 : 07
3FA0 51 23 23 0D 20 4C 44 20 : 74
3FA8 41 2C 48 0D 20 4F 52 20 : A3
3FB0 4C 0D 20 4A 50 20 63 2C : C2
3FB8 43 43 40 31 0D 00 91 34 : C9
3FC0 20 43 41 4C 4C 20 43 43 : E2
3FC8 4E 45 23 23 0D 20 4C 44 : 96
3FD0 20 41 2C 48 0D 20 4F 52 : A3
3FD8 20 4C 0D 20 4A 50 20 63 : B6
3FE0 2C 43 43 40 31 0D 01 B9 : EA
3FE8 34 20 4A 50 20 43 43 40 : D4
3FF0 31 0D 43 43 40 31 3A 0D : 7C
3FF8 01 D7 34 20 4C 44 20 44 : 20
---------------------------------
SUM: 47 F3 75 29 89 15 2A 1E 1551

4000 45 2C 40 31 0D 20 41 44 : 94
4008 44 20 48 4C 2C 44 45 0D : BA
4010 20 4C 44 20 44 45 2C 40 : C5
4018 32 0D 20 41 44 44 20 48 : 90
4020 4C 2C 44 45 0D 00 22 35 : 65
4028 20 4C 44 20 44 45 2C 40 : C5
4030 31 0D 20 41 44 44 20 48 : 8F
4038 4C 2C 44 45 0D 00 4A 35 : 8D
4040 20 4C 44 20 44 45 2C 28 : AD
4048 6C 31 29 0D 20 4C 44 20 : A3
4050 48 4C 2C 40 31 0D 20 43 : A1
4058 41 4C 4C 20 43 43 53 55 : 27
4060 42 23 23 0D 00 96 35 20 : 80
4068 4A 50 20 5A 2C 43 43 40 : 06
4070 31 0D 20 52 45 54 0D 43 : 99
4078 43 40 31 3A 0D 01 ED 35 : 1E
---------------------------------
SUM: D9 2B 51 49 B9 85 DF 83 3EB3

4080 20 4A 50 20 4E 5A 2C 43 : F1
4088 43 40 31 0D 20 52 45 54 : CC
4090 0D 43 43 40 31 3A 0D 01 : 4C
4098 FC 35 20 45 58 20 44 45 : 97
40A0 2C 48 4C 0D 20 4C 44 20 : 9D
40A8 48 4C 2C 40 31 0D 20 4C : AA
40B0 44 20 41 2C 4C 0D 20 4C : 96
40B8 44 20 28 44 45 29 2C 41 : AB
40C0 0D 20 4C 44 20 48 4C 00 : 71
40C8 0A 36 20 43 41 4C 4C 20 : 9C
40D0 43 43 47 43 48 41 52 23 : 0E
40D8 23 0D 20 50 4F 50 20 44 : A3
40E0 45 0D 20 4C 44 20 41 2C : 8F
40E8 4C 0D 20 4C 44 20 28 44 : 95
40F0 45 29 2C 41 0D 20 4C 44 : 98
40F8 20 48 4C 0D 01 2C 36 20 : 44
---------------------------------
SUM: DB 07 50 6F 67 46 67 31 7074

4100 45 58 20 44 45 2C 48 4C : 06
4108 0D 20 4C 44 20 48 4C 2C : 9D
4110 40 31 0D 20 43 41 4C 4C : BA
4118 20 43 43 50 49 4E 54 23 : 04
4120 23 0D 00 51 36 20 43 41 : 5B
4128 4C 4C 20 43 43 47 54 23 : FC
4130 23 0D 20 4C 44 20 41 2C : 6D
4138 48 0D 20 4F 52 20 4C 0D : 8F
4140 20 4A 50 20 63 2C 43 43 : EF
4148 40 31 0D 00 89 36 20 43 : A0
4150 41 4C 4C 20 43 43 47 45 : 0B
4158 23 23 0D 20 4C 44 20 41 : 64
4160 2C 48 0D 20 4F 52 20 4C : AE
4168 0D 20 4A 50 20 63 2C 43 : B9
4170 43 40 31 0D 00 C0 36 20 : D7
4178 43 41 4C 4C 20 43 43 4C : 0E
---------------------------------
SUM: 0F 32 A6 50 0A 4B E7 8B 65BC

4180 54 23 23 0D 20 4C 44 20 : 77
4188 41 2C 48 0D 20 4F 52 20 : A3
4190 4C 0D 20 4A 50 20 63 2C : C2
4198 43 43 40 31 0D 00 F7 36 : 31
41A0 20 43 41 4C 4C 20 43 43 : E2
41A8 55 47 45 23 23 0D 20 4C : A0
41B0 44 20 41 2C 48 0D 20 4F : 95
41B8 52 20 4C 0D 20 4A 50 20 : A5
41C0 63 2C 43 43 40 31 0D 00 : 93
41C8 2E 37 20 43 41 4C 4C 20 : C1
41D0 43 43 55 4C 54 23 23 0D : CE
41D8 20 4C 44 20 41 2C 48 0D : 92
41E0 20 4F 52 20 4C 0D 20 4A : A4
41E8 50 20 63 2C 43 43 40 31 : F6
41F0 0D 00 69 37 20 43 41 4C : 9D
41F8 4C 20 43 43 55 47 54 23 : 05
---------------------------------
SUM: EC EA 3B F5 8E E5 7C C4 E590

4200 23 0D 20 4C 44 20 41 2C : 6D
4208 48 0D 20 4F 52 20 4C 0D : 8F
4210 20 4A 50 20 63 2C 43 43 : EF
4218 40 31 0D 00 7F 37 20 43 : 97
4220 41 4C 4C 20 43 43 55 4C : 20
4228 45 23 23 0D 20 4C 44 20 : 68
4230 41 2C 48 0D 20 4F 52 20 : A3
4238 4C 0D 20 4A 50 20 63 2C : C2
4240 43 43 40 31 0D 00 BB 37 : F6
4248 20 43 41 4C 4C 20 43 43 : E2
4250 47 43 48 41 52 23 23 0D : B8
4258 20 4C 44 20 41 2C 48 0D : 92
4260 20 4F 52 20 4C 0D 20 4A : A4
4268 50 20 63 2C 43 43 40 31 : F6
4270 0D 01 D1 37 20 43 41 4C : 06
4278 4C 20 43 43 53 58 54 23 : 14
---------------------------------
SUM: 71 E2 4A E3 39 FB 9C F5 B4BC

4280 23 0D 20 4C 44 20 41 2C : 6D
4288 48 0D 20 4F 52 20 4C 0D : 8F
4290 20 4A 50 20 63 2C 43 43 : EF
4298 40 31 0D 01 EF 37 20 4C : 11
42A0 44 20 48 4C 2C 40 31 0D : A2
42A8 20 43 41 4C 4C 20 43 43 : E2
42B0 44 53 47 49 23 23 0D 20 : 9A
42B8 45 58 20 44 45 2C 48 4C : 06
42C0 0D 01 01 38 20 4C 44 20 : 17
42C8 48 4C 2C 40 31 0D 20 43 : A1
42D0 41 4C 4C 20 43 43 44 53 : 16
42D8 47 49 23 23 0D 00 35 38 : 50
42E0 20 43 41 4C 4C 20 43 43 : E2
42E8 44 53 47 43 23 23 0D 20 : 94
42F0 4C 44 20 41 2C 4C 0D 20 : 96
42F8 4C 44 20 28 44 45 29 2C : B6
---------------------------------
SUM: 91 A3 F1 94 48 C2 1C 21 DBA5

4300 41 0D 20 4C 44 20 48 4C : B2
4308 01 5B 38 20 43 41 4C 4C : D0
4310 20 43 43 47 43 48 41 52 : 0B
4318 23 23 0D 20 50 4F 50 20 : 82
4320 44 45 0D 20 4C 44 20 41 : A7
4328 2C 4C 0D 20 4C 44 20 28 : 7D
4330 44 45 29 2C 41 0D 20 4A : 96
4338 50 20 43 43 40 31 0D 01 : 75
4340 83 38 20 4C 44 20 41 2C : F8
4348 4C 0D 20 4C 44 20 28 44 : 95
4350 45 29 2C 41 0D 20 4C 44 : 98
4358 20 41 2C 48 0D 20 4F 52 : A3
4360 20 4C 0D 01 AB 38 20 43 : C0
4368 41 4C 4C 20 43 43 47 43 : 09
4370 48 41 52 23 23 0D 20 45 : 93
4378 58 20 44 45 2C 48 4C 0D : CE
---------------------------------
SUM: BE 6C B5 2C 12 0E 69 9C 3A33

4380 20 4C 44 20 48 4C 2C 40 : D0
4388 31 0D 20 43 41 4C 4C 20 : 9A
4390 43 43 4C 45 23 23 0D 20 : 8A
4398 4C 44 20 41 2C 48 0D 20 : 92
43A0 4F 52 20 4C 0D 20 4A 50 : D4
43A8 20 63 2C 43 43 40 32 0D : B4
43B0 00 C5 38 20 43 41 4C 4C : 39
43B8 20 43 43 47 43 48 41 52 : 0B
43C0 23 23 0D 20 45 58 20 44 : 74
43C8 45 2C 48 4C 0D 20 4C 44 : C2
43D0 20 48 4C 2C 40 31 0D 20 : 7E
43D8 43 41 4C 4C 20 43 43 47 : 09
43E0 45 23 23 0D 20 4C 44 20 : 68
43E8 41 2C 48 0D 20 4F 52 20 : A3
43F0 4C 0D 20 4A 50 20 63 2C : C2
```

▶ 現在サービス会社に勤めています（日立電子サービスセンター）。そこで働いているので私たちのことを電子サーバと呼んでください。　綿貫　克(26)神奈川県

```
43F8 43 43 40 32 0D 00 03 39 : 41
---------------------------------
SUM: 4F 14 4F 59 FD 93 53 2F 1EC6

4400 20 43 41 4C 4C 20 43 43 : E2
4408 47 43 48 41 52 23 23 0D : B8
4410 20 45 58 20 44 45 2C 48 : DA
4418 4C 0D 20 4C 44 20 48 4C : BD
4420 2C 40 31 0D 20 43 41 4C : 9A
4428 4C 20 43 43 47 54 23 23 : D3
4430 0D 20 4C 44 20 41 2C 48 : 92
4438 0D 20 4F 52 20 4C 0D 20 : 67
4440 4A 50 20 63 2C 43 43 40 : 0F
4448 32 0D 00 0B 39 20 43 41 : 27
4450 4C 4C 20 43 43 47 43 48 : 10
4458 41 52 23 23 0D 20 45 58 : A3
```

```
4460 20 44 45 2C 48 4C 0D 20 : 96
4468 4C 44 20 48 4C 2C 40 31 : E1
4470 0D 20 43 41 4C 4C 20 43 : AC
4478 43 4C 54 23 23 0D 20 4C : A2
---------------------------------
SUM: 2A 67 6F 8B 85 67 12 BC 904B

4480 44 20 41 2C 48 0D 20 4F : 95
4488 52 20 4C 0D 20 4A 50 20 : A5
4490 63 2C 43 43 40 32 0D 00 : 94
4498 1A 39 20 4C 44 20 44 45 : AC
44A0 2C 28 6C 31 29 0D 20 4C : 93
44A8 44 20 48 4C 2C 32 0D 20 : 83
44B0 43 41 4C 4C 20 43 43 4D : 0F
44B8 55 4C 54 23 23 0D 01 25 : 6E
44C0 39 20 45 58 20 44 45 2C : CB
```

```
44C8 48 4C 0D 20 4C 44 20 48 : B9
44D0 4C 2C 40 31 0D 20 4F 52 : B7
44D8 20 41 0D 20 53 42 43 20 : 86
44E0 48 4C 2C 44 45 3B 0D 20 : B1
44E8 4A 50 20 63 2C 43 43 40 : 0F
44F0 32 0D 01 3D 39 20 4C 44 : 66
44F8 20 44 45 2C 31 0D 20 4F : 82
---------------------------------
SUM: EC 40 75 8D 2B CD E5 6B CF1C

4500 52 20 41 0D 20 53 42 43 : B8
4508 20 48 4C 2C 44 45 3B 0D : B1
4510 20 4A 50 20 63 2C 43 43 : EF
4518 40 31 0D 01 65 39 00    : 1D
---------------------------------
SUM: D2 E3 EA 5A 2C FD C0 93 B6E8
```

リスト2

```
0000                    ;
0000                    ; Optimize Routine For Small-C
0000                    ;       Programed by T.Ishigami
0000                    ;               '90 Mar.13th
0000                    ;
0000
0000                            OFFSET  8000H
3000                            ORG     3000H
3000
3000
1FFA P                  _HOT    EQU     1FFAH
1FF4 P                  _PRINT  EQU     1FF4H
1FF1 P                  _PRNTS  EQU     1FF1H
1FEE P                  _LTNL   EQU     1FEEH
1FEB P                  _NL     EQU     1FEBH
1FE5 P                  _MSX    EQU     1FE5H
1FDF P                  _TAB    EQU     1FDFH
1FD3 P                  _GETL   EQU     1FD3H
1FD0 P                  _GETKY  EQU     1FD0H
1FC7 P                  _PAUSE  EQU     1FC7H
1FC1 P                  _PRTHX  EQU     1FC1H
1FBE P                  _PRTHL  EQU     1FBEH
1FB8 P                  _HEX    EQU     1FB8H
1FA3 P                  _FILE   EQU     1FA3H
1FA6 P                  _RDD    EQU     1FA6H
1FAC P                  _WRD    EQU     1FACH
1FAF P                  _WOPEN  EQU     1FAFH
1F9A P                  _POKE   EQU     1F9AH
1F94 P                  _PEEK   EQU     1F94H
2009 P                  _ROPEN  EQU     2009H
2015 P                  _KILL   EQU     2015H
2018 P                  _CSR    EQU     2018H
2012 P                  _NAME   EQU     2012H
2033 P                  _ERROR  EQU     2033H
3000
2000 P                  _DRDSB  EQU     2000H
2003 P                  _DWTSB  EQU     2003H
3000
1F7A P                  _PRCNT  EQU     1F7AH
1F76 P                  _KBFAD  EQU     1F76H
1F74 P                  _IBFAD  EQU     1F74H
1F72 P                  _SIZE   EQU     1F72H
1F70 P                  _DTADR  EQU     1F70H
1F6E P                  _EXADR  EQU     1F6EH
1F6A P                  _MEMAX  EQU     1F6AH
1F64 P                  _DTBUF  EQU     1F64H
1F62 P                  _FATBF  EQU     1F62H
1F60 P                  _DIRPS  EQU     1F60H
1F5E P                  _FATPOS EQU     1F5EH
1F5D P                  _DSK    EQU     1F5DH
1F5C P                  _WIDTH  EQU     1F5CH
3000
0001 P                  YES     EQU     1
0000 P                  NO      EQU     0
3000
0002 P                  LABEL   EQU     2
0003 P                  ERASE   EQU     3
0009 P                  TAB     EQU     9
000D P                  CR      EQU     0DH
0000 P                  EOF     EQU     0
000A P                  SKIP    EQU     0AH
012C P                  MAXNUM  EQU     300
012D P                  _RET    EQU     MAXNUM+1
3000
0001 P                  _NC     EQU     1
0002 P                  _C      EQU     2
0003 P                  _NZ     EQU     3
0004 P                  _Z      EQU     4
0005 P                  _PO     EQU     5
0006 P                  _PE     EQU     6
0007 P                  _P      EQU     7
0008 P                  _M      EQU     8
3000
5000 P                  BUFFER1 EQU     5000H   ; buffer1 ハ 5000h - B800h
4800 P                  BUFFER2 EQU     4800H   ; buffer2 ハ 4800h カラ
3000
3000
3000 ED 73 1B 3C        START:  LD      (SPBUF),SP
3004 ED 7B 6A 1F                LD      SP,(_MEMAX)
3008
3008 01 57 02                   LD      BC,MAXNUM * 2 - 1
300B 21 5B 3C                   LD      HL,jptbl
300E 11 5C 3C                   LD      DE,jptbl + 1
3011 36 00                      LD      (HL),0
3013 ED B0                      LDIR                    ;Clear Label table
3015
3015 CD 61 30                   CALL    makebf
3018 30 0A                      JR      NC,SKIP1
301A
301A CD 33 20                   CALL    _ERROR
301D ED 7B 1B 3C                LD      SP,(SPBUF)
3021 C3 FA 1F                   JP      _HOT
3024
3024                    SKIP1:
3024 AF                 LOOP5:  XOR     A
3025 32 2F 3C                   LD      (DOFLG),A       ;Clear Optimize Flag
3028 DD 21 00 50                LD      IX,BUFFER1      ;Source Address
302C FD 21 00 48                LD      IY,BUFFER2      ;Destination Address
3030 CD 36 31                   CALL    optmz1
3033 CD C7 30                   CALL    BACKBUF
3036 3A 2F 3C                   LD      A,(DOFLG)
3039 A7                         AND     A
303A 20 E8                      JR      NZ,LOOP5
303C CD FA 33                   CALL    optmz2
303F CD C7 30                   CALL    BACKBUF
3042 3A 2F 3C                   LD      A,(DOFLG)
3045 A7                         AND     A
3046 20 DC                      JR      NZ,LOOP5
3048
3048 CD FF 30                   CALL    chgCC0
304B 11 00 50                   LD      DE,BUFFER1
304E B7                         OR      A
304F ED 52                      SBC     HL,DE
3051 22 72 1F                   LD      (_SIZE),HL
3054
3054 CD 90 30                   CALL    flsbf           ;flsbuf
3057 DC 33 20                   CALL    C,_ERROR
305A
305A ED 7B 1B 3C        exit:   LD      SP,(SPBUF)
305E C3 FA 1F                   JP      _HOT
3061
3061                    ;Make Buffer
3061 ED 5B 76 1F        makebf: LD      DE,(_KBFAD)
3065 1A                 make1:  LD      A,(DE)
3066 13                         INC     DE
3067 FE 20                      CP      ' '
3069 28 0D                      JR      Z,make2
306B A7                         AND     A
306C 20 F7                      JR      NZ,make1
306E
306E 11 B1 30                   LD      DE,USAGE
3071 CD E5 1F                   CALL    _MSX
3074 3E 0E                      LD      A,14            ;Bad Data
3076 37                         SCF
3077 C9                         RET
3078
3078 ED 53 C5 30        make2:  LD      (fbfad),DE
307C
307C 3E 04                      LD      A,4
307E CD A3 1F                   CALL    _FILE
3081 D8                         RET     C
3082 CD 09 20                   CALL    _ROPEN
3085 D8                         RET     C
3086
3086 21 00 50                   LD      HL,BUFFER1
3089 22 70 1F                   LD      (_DTADR),HL
308C
308C CD A6 1F                   CALL    _RDD
308F C9                         RET
3090
3090                    ;Flush buffer
3090 3E 04              flsbf:  LD      A,4
3092 ED 5B C5 30                LD      DE,(fbfad)
3096 CD A3 1F                   CALL    _FILE
3099 D8                         RET     C
309A 21 00 00                   LD      HL,0
309D 22 70 1F                   LD      (_DTADR),HL
30A0 22 6E 1F                   LD      (_EXADR),HL
30A3
30A3 CD AF 1F                   CALL    _WOPEN
30A6 D8                         RET     C
30A7 21 00 50                   LD      HL,BUFFER1
30AA 22 70 1F                   LD      (_DTADR),HL
30AD CD AC 1F                   CALL    _WRD
30B0 C9                         RET
30B1
30B1 55 73 61 67        USAGE:  DB      'Usage O80 filename',0DH,0
30B5 65 20 4F 38
30B9 30 20 66 69
30BD 6C 65 6E 61
30C1 6D 65 0D 00
30C5                    fbfad:  DS      2               ;file name address
30C7
30C7                    ;
30C7                    ; Back BUFFER2 to BUFFER1
30C7                    ;
30C7                    BACKBUF:
30C7 DD 21 00 48                LD      IX,BUFFER2      ;Get rid of SKIP CODE in
 BUFFER2
30CB FD 21 00 48                LD      IY,BUFFER2
30CF CD D6 3B           LOOP4:  CALL    SKIPSKIP
30D2 DD 7E 00                   LD      A,(IX)
30D5 DD 23                      INC     IX
30D7 FD 77 00                   LD      (IY),A
30DA FD 23                      INC     IY
30DC FE 00                      CP      EOF
30DE 20 EF                      JR      NZ,LOOP4
30E0
30E0 FD 22 2D 3C                LD      (bufend),IY
30E4 2A 2D 3C                   LD      HL,(bufend)
30E7 11 00 48                   LD      DE,BUFFER2
30EA B7                         OR      A
30EB ED 52                      SBC     HL,DE
30ED 44                         LD      B,H
30EE 4D                         LD      C,L
30EF 03                         INC     BC              ;BC = Length of BUFFER2
30F0 2A 2D 3C                   LD      HL,(bufend)
30F3 11 00 08                   LD      DE,BUFFER1 - BUFFER2
30F6 19                         ADD     HL,DE
30F7 54                         LD      D,H
```


▶コナミの移植ゲームはとても出来がよくて面白いですね。しかし，アーケードゲームばかりではなく，「メタルギア」や「スナッチャー」などの移植もしてほしいな。

桐谷　英明(18)千葉県

```
30F8 5D                  LD      E,L             ;DE = End Address of BUF
FER1
30F9 2A 2D 3C            LD      HL,(bufend)     ;HL = End address of BUF
FER2
30FC
30FC ED B8               LDDR
30FE
30FE C9                  RET
30FF
30FF            ;
30FF            ; Chang CC0 -> CC
30FF            ;
30FF            chgCC0:
30FF 21 00 50            LD      HL,BUFFER1
3102 11 00 50            LD      DE,BUFFER1
3105
3105 7E         chg1:    LD      A,(HL)
3106 12                  LD      (DE),A
3107 13                  INC     DE
3108 23                  INC     HL
3109 FE 00               CP      EOF
310B C8                  RET     Z
310C
310C FE 43               CP      'C'
310E 20 F5               JR      NZ,chg1
3110 7E                  LD      A,(HL)
3111 12                  LD      (DE),A
3112 13                  INC     DE
3113 23                  INC     HL
3114 FE 43               CP      'C'
3116 20 ED               JR      NZ,chg1
3118 7E                  LD      A,(HL)
3119 12                  LD      (DE),A
311A 23                  INC     HL
311B FE 30               CP      '0'
311D 28 03               JR      Z,chg2
311F 13                  INC     DE
3120 18 E3               JR      chg1
3122
3122 7E         chg2:    LD      A,(HL)
3123 12                  LD      (DE),A
3124 23                  INC     HL
3125 FE 30               CP      '0'
3127 28 DC               JR      Z,chg1
3129 13                  INC     DE
312A 18 D9               JR      chg1
312C
312C            ;
312C            ; Error
312C            ;
312C 7E         error:   LD      A,(HL)
312D A7                  AND     A
312E CA 5A 30            JP      Z,exit
3131 CD F4 1F            CALL    _PRINT
3134 18 F6               JR      error
3136            ;
3136            ; Optimize Routine Part I
3136            ;
3136            optmz1:
3136 AF                  XOR     A
3137 32 24 3C            LD      (lastln),A
313A            CC12:
313A CD D6 3B            CALL    SKIPSKIP
313D DD 7E 00            LD      A,(IX)
3140 FD 77 00            LD      (IY),A
3143 FE 00               CP      EOF
3145 C8                  RET     Z
3146 FD 22 22 3C         LD      (lineb),IY
314A
314A 21 63 32            LD      HL,sCC          ;'CC'
314D CD CA 39            CALL    match
3150 20 17               JR      NZ,CC16
3152 2A 22 3C            LD      HL,(lineb)
3155 22 20 3C            LD      (lbllin),HL
3158 CD F7 3A            CALL    getlblnum
315B 22 25 3C            LD      (lastnum),HL
315E CD 3F 3B            CALL    putnum
3161 3E 02               LD      A,LABEL
3163 32 24 3C            LD      (lastln),A
3166 C3 4F 32            JP      CC42
3169
3169 21 6A 32   CC16:    LD      HL,s_EXT        ;' EXT'
316C CD CA 39            CALL    match
316F 28 0F               JR      Z,CC17
3171
3171 DD 7E 00            LD      A,(IX)          ;1ﾓｼﾞ ﾒ ｶﾞ ｽﾍﾟｰｽ ﾅﾗ
3174 FE 09               CP      TAB             ;LABEL ﾄ ﾐﾅｽ
3176 28 10               JR      Z,CC18
3178 FE 20               CP      ' '
317A 28 0C               JR      Z,CC18
317C FE 0D               CP      CR
317E 28 08               JR      Z,CC18
3180
3180 3E 00      CC17:    LD      A,NO
3182 32 24 3C            LD      (lastln),A
3185 C3 4F 32            JP      CC42
3188
3188            CC18:
3188 3A 24 3C            LD      A,(lastln)
318B FE 02               CP      LABEL
318D C2 C1 31            JP      NZ,CC20
3190 21 6F 32            LD      HL,s_JP_CC      ;' JP CC'
3193 CD CA 39            CALL    match
3196 C2 C1 31            JP      NZ,CC20
3199
3199 CD F7 3A            CALL    getlblnum
319C E5                  PUSH    HL
319D CD 3F 3B            CALL    putnum
31A0 E1                  POP     HL
31A1 E5                  PUSH    HL
31A2 11 5B 3C            LD      DE,jptbl
31A5 2A 25 3C            LD      HL,(lastnum)
31A8 29                  ADD     HL,HL
31A9 19                  ADD     HL,DE
31AA D1                  POP     DE
31AB 73                  LD      (HL),E
31AC 23                  INC     HL
31AD 72                  LD      (HL),D
31AE 3E 03               LD      A,ERASE
31B0 32 24 3C            LD      (lastln),A
31B3 2A 20 3C            LD      HL,(lbllin)
31B6 CD AE 39            CALL    erslin
31B9 3E 01               LD      A,YES
31BB 32 2F 3C            LD      (DOFLG),A
31BE C3 4F 32            JP      CC42
31C1            CC20:
31C1 3A 24 3C            LD      A,(lastln)
31C4 FE 02               CP      LABEL
31C6 C2 FD 31            JP      NZ,CC24
31C9 21 76 32            LD      HL,s_RET        ;' RET'
31CC CD CA 39            CALL    match
31CF C2 FD 31            JP      NZ,CC24
31D2 CD D6 3B            CALL    SKIPSKIP
31D5 DD 7E 00            LD      A,(IX)
31D8 FE 0D               CP      CR
31DA C2 4A 32            JP      NZ,CC37         ;'RET' ﾉ ｱﾄ ﾆ cc ｶﾞ ｱｯﾃﾊ
ｲｹﾅｲ
31DD 11 5B 3C            LD      DE,jptbl
31E0 2A 25 3C            LD      HL,(lastnum)
31E3 29                  ADD     HL,HL
31E4 19                  ADD     HL,DE
31E5 36 2D               LD      (HL),_RET       ;LOW _RET
31E7 23                  INC     HL
31E8 36 01               LD      (HL),_RET / 256 ;HIGH _RET
31EA 3E 03               LD      A,ERASE
31EC 32 24 3C            LD      (lastln),A
31EF 2A 20 3C            LD      HL,(lbllin)
31F2 CD AE 39            CALL    erslin
31F5 3E 01               LD      A,YES
31F7 32 2F 3C            LD      (DOFLG),A
31FA C3 4A 32            JP      CC37
31FD            CC24:
31FD 3A 24 3C            LD      A,(lastln)
3200 FE 03               CP      ERASE
3202 20 0B               JR      NZ,CC31
3204 CD B7 39            CALL    skipln
3207 3E 01               LD      A,YES
3209 32 2F 3C            LD      (DOFLG),A
320C C3 3A 31            JP      CC12
320F            CC31:
320F 21 7B 32            LD      HL,s_JP         ;' JP '
3212 CD CA 39            CALL    match
3215 20 1A               JR      NZ,CC33
3217 CD D0 32            CALL    getcondc
321A 32 1D 3C            LD      (cond),A
321D 21 63 32            LD      HL,sCC
3220 CD CA 39            CALL    match
3223 C2 4A 32            JP      NZ,CC37
3226 CD 80 32            CALL    chglbl
3229 3A 1D 3C            LD      A,(cond)
322C A7                  AND     A
322D 20 1B               JR      NZ,CC37         ;(lastln) = NO
322F 18 12               JR      CC40            ;(lastln) = ERASE
3231
3231            CC33:
3231 21 76 32            LD      HL,s_RET        ; ' RET'
3234 CD CA 39            CALL    match
3237 20 11               JR      NZ,CC37
3239 CD D6 3B            CALL    SKIPSKIP
323C DD 7E 00            LD      A,(IX)
323F FE 0D               CP      CR
3241 20 07               JR      NZ,CC37
3243            CC40:
3243 3E 03               LD      A,ERASE
3245 32 24 3C            LD      (lastln),A
3248 18 05               JR      CC42
324A            CC37:
324A 3E 00               LD      A,NO
324C 32 24 3C            LD      (lastln),A
324F            CC42:
324F DD 7E 00            LD      A,(IX)
3252 DD 23               INC     IX
3254 FD 77 00            LD      (IY),A
3257 FD 23               INC     IY
3259 FE 00               CP      EOF
325B C8                  RET     Z
325C FE 0D               CP      CR
325E 20 EF               JR      NZ,CC42
3260 C3 3A 31            JP      CC12
3263
3263 43 43 00   sCC:     DB      'CC',0
3266 2C 43 43 00 scCC:   DB      ',CC',0
326A 20 45 58 54 s_EXT:  DB      ' EXT',0
326E 00
326F 20 4A 50 20 s_JP_CC:DB      ' JP CC',0
3273 43 43 00
3276 20 52 45 54 s_RET:  DB      ' RET',0
327A 00
327B 20 4A 50 20 s_JP:   DB      ' JP ',0
327F 00
3280
3280            chglbl:
3280 CD F7 3A            CALL    getlblnum
3283 22 2B 3C            LD      (svnum),HL
3286 11 5B 3C            LD      DE,jptbl
3289 29                  ADD     HL,HL
328A 19                  ADD     HL,DE
328B 7E                  LD      A,(HL)
328C 23                  INC     HL
328D 66                  LD      H,(HL)
328E 6F                  LD      L,A
328F B4                  OR      H
3290 20 07               JR      NZ,CC47
3292 2A 2B 3C            LD      HL,(svnum)
3295 CD 3F 3B            CALL    putnum
3298 C9                  RET
3299            CC47:
3299 E5                  PUSH    HL
329A 11 2D 01            LD      DE,MAXNUM+1
329D B7                  OR      A
329E ED 52               SBC     HL,DE
32A0 E1                  POP     HL
32A1 30 05               JR      NC,CC48
32A3
32A3 CD 3F 3B            CALL    putnum
32A6 18 22               JR      CC49
32A8            CC48:
32A8 11 2D 01            LD      DE,_RET
32AB E5                  PUSH    HL
32AC B7                  OR      A
32AD ED 52               SBC     HL,DE
32AF E1                  POP     HL
32B0 C0                  RET     NZ
32B1 FD 2A 22 3C         LD      IY,(lineb)
32B5 21 76 32            LD      HL,s_RET        ;' RET'
32B8 CD 7D 3B            CALL    putstr
32BB 3A 1D 3C            LD      A,(cond)
32BE A7                  AND     A
32BF 28 09               JR      Z,CC49
32C1 FD 36 00 20         LD      (IY),' '
32C5 FD 23               INC     IY
32C7 CD 87 33            CALL    putcond
32CA            CC49:
32CA 3E 01               LD      A,YES
32CC 32 2F 3C            LD      (DOFLG),A
32CF C9                  RET
32D0            ;
32D0            ; Get Condition code with ','
32D0            ;
32D0            getcondc:
32D0 21 1B 33            LD      HL,CC51+0
32D3 CD CA 39            CALL    match
32D6 3E 01               LD      A,1
32D8 C8                  RET     Z
32D9 21 1F 33            LD      HL,CC51+4
32DC CD CA 39            CALL    match
```

▶ “ちゃだワ” のアンケートに書き込む瞬間ってなんだか “国勢調査” に答えてるみたいでいいですね（なんとなく）。
小原　健一(18)宮城県

```
32DF 3E 02                  LD      A,2
32E1 C8                     RET     Z
32E2 21 22 33               LD      HL,CC51+7
32E5 CD CA 39               CALL    match
32E8 3E 03                  LD      A,3
32EA C8                     RET     Z
32EB 21 26 33               LD      HL,CC51+11
32EE CD CA 39               CALL    match
32F1 3E 04                  LD      A,4
32F3 C8                     RET     Z
32F4 21 29 33               LD      HL,CC51+14
32F7 CD CA 39               CALL    match
32FA 3E 05                  LD      A,5
32FC C8                     RET     Z
32FD 21 2D 33               LD      HL,CC51+18
3300 CD CA 39               CALL    match
3303 3E 06                  LD      A,6
3305 C8                     RET     Z
3306 21 31 33               LD      HL,CC51+22
3309 CD CA 39               CALL    match
330C 3E 07                  LD      A,7
330E C8                     RET     Z
330F 21 34 33               LD      HL,CC51+25
3312 CD CA 39               CALL    match
3315 3E 08                  LD      A,8
3317 C8                     RET     Z
3318 3E 00                  LD      A,0
331A C9                     RET
331B
331B 4E 43 2C 00    CC51:   DB      'NC,',0
331F 43 2C 00               DB      'C,',0
3322 4E 5A 2C 00            DB      'NZ,',0
3326 5A 2C 00               DB      'Z,',0
3329 50 4F 2C 00            DB      'PO,',0
332D 50 45 2C 00            DB      'PE,',0
3331 50 2C 00               DB      'P,',0
3334 4D 2C 00               DB      'M,',0
3337
3337                ;
3337                ; Get Condition Code
3337                ;
3337                getcond:
3337 DD 7E 00               LD      A,(IX)
333A DD 23                  INC     IX
333C FE 4E                  CP      'N'
333E 28 1D                  JR      Z,cond1
3340 FE 50                  CP      'P'
3342 28 2F                  JR      Z,cond2
3344 FE 43                  CP      'C'
3346 06 02                  LD      B,_C
3348 C8                     RET     Z
3349 FE 5A                  CP      'Z'
334B 06 04                  LD      B,_Z
334D C8                     RET     Z
334E FE 50                  CP      'P'
3350 06 07                  LD      B,_P
3352 C8                     RET     Z
3353 FE 4D                  CP      'M'
3355 06 08                  LD      B,_M
3357 C8                     RET     Z
3358 06 00                  LD      B,0
335A DD 2B                  DEC     IX
335C C9                     RET
335D
335D DD 7E 00       cond1:  LD      A,(IX)
3360 DD 23                  INC     IX
3362 FE 5A                  CP      'Z'
3364 06 03                  LD      B,_NZ
3366 C8                     RET     Z
3367 FE 43                  CP      'C'
3369 06 01                  LD      B,_NC
336B C8                     RET     Z
336C 06 00                  LD      B,0
336E DD 2B                  DEC     IX
3370 DD 2B                  DEC     IX
3372 C9                     RET
3373
3373                cond2:
3373 DD 7E 00               LD      A,(IX)
3376 DD 23                  INC     IX
3378 FE 4F                  CP      'O'
337A 06 05                  LD      B,_PO
337C C8                     RET     Z
337D FE 45                  CP      'E'
337F 06 06                  LD      B,_PE
3381 C8                     RET     Z
3382 06 07                  LD      B,_P
3384 DD 2B                  DEC     IX
3386 C9                     RET
3387
3387                putcond:
3387 FE 01                  CP      1
3389 21 C8 33               LD      HL,CC68+0
338C CA 7D 3B               JP      Z,putstr
338F FE 02                  CP      2
3391 21 CB 33               LD      HL,CC68+3
3394 CA 7D 3B               JP      Z,putstr
3397 FE 03                  CP      3
3399 21 CD 33               LD      HL,CC68+5
339C CA 7D 3B               JP      Z,putstr
339F FE 04                  CP      4
33A1 21 D0 33               LD      HL,CC68+8
33A4 CA 7D 3B               JP      Z,putstr
33A7 FE 05                  CP      5
33A9 21 D2 33               LD      HL,CC68+10
33AC CA 7D 3B               JP      Z,putstr
33AF FE 06                  CP      6
33B1 21 D5 33               LD      HL,CC68+13
33B4 CA 7D 3B               JP      Z,putstr
33B7 FE 07                  CP      7
33B9 21 D8 33               LD      HL,CC68+16
33BC CA 7D 3B               JP      Z,putstr
33BF FE 08                  CP      8
33C1 21 DA 33               LD      HL,CC68+18
33C4 CA 7D 3B               JP      Z,putstr
33C7 C9                     RET
33C8 4E 43 00 43    CC68:   DB      78,67,0,67,0,78,90,0,90,0
33CC 00 4E 5A 00
33D0 5A 00
33D2 50 4F 00 50            DB      80,79,0,80,69,0,80,0,77,0
33D6 45 00 50 00
33DA 4D 00
33DC                ;
33DC                ; Inverse Conditoin Code
33DC                ;
33DC 3A 1D 3C       ivcond: LD      A,(cond)
33DF 3D                     DEC     A
33E0 EE 01                  XOR     1
33E2 3C                     INC     A
33E3 32 1D 3C               LD      (cond),A
33E6 C9                     RET
33E7                ;
33E7                ; Convert Z  => C
33E7                ;          NZ => NC
33E7                ;
33E7 3A 1D 3C       cvtZC:  LD      A,(cond)
33EA 06 02                  LD      B,_C
33EC FE 04                  CP      _Z
33EE 28 05                  JR      Z,cvtZC1
33F0 06 01                  LD      B,_NC
33F2 FE 03                  CP      _NZ
33F4 C0                     RET     NZ
33F5 78             cvtZC1: LD      A,B
33F6 32 1D 3C               LD      (cond),A
33F9 C9                     RET
33FA
33FA                ;
33FA                ; Optimize Routine Part II
33FA                ;
33FA                optmz2:
33FA DD 21 00 50            LD      IX,BUFFER1          ;Source Address
33FE FD 21 00 48            LD      IY,BUFFER2          ;Destination Address
3402 DD 7E 00       CC100:  LD      A,(IX)
3405 FD 77 00               LD      (IY),A
3408 FE 00                  CP      EOF
340A C8                     RET     Z
340B 21 B3 3E               LD      HL,MATCHTBL
340E 7E             CC101:  LD      A,(HL)
340F FE 00                  CP      EOF
3411 28 2E                  JR      Z,lintrs
3413 E5                     PUSH    HL
3414 CD F1 39               CALL    match2
3417 E1                     POP     HL
3418 F5                     PUSH    AF
3419 7E             CC102:  LD      A,(HL)
341A 23                     INC     HL
341B FE 01                  CP      PRT
341D 28 10                  JR      Z,CC103
341F A7                     AND     A
3420 20 F7                  JR      NZ,CC102
3422 F1                     POP     AF
3423 5E                     LD      E,(HL)
3424 23                     INC     HL
3425 56                     LD      D,(HL)
3426 23                     INC     HL
3427 20 E5                  JR      NZ,CC101
3429
3429 21 02 34               LD      HL,CC100            ;Set Return Address
342C E5                     PUSH    HL
342D EB                     EX      DE,HL
342E E9                     JP      (HL)                ;JP (DE)
342F
342F F1             CC103:  POP     AF
3430 5E                     LD      E,(HL)
3431 23                     INC     HL
3432 56                     LD      D,(HL)
3433 23                     INC     HL
3434 20 D8                  JR      NZ,CC101
3436
3436 3E 01                  LD      A,YES
3438 32 2F 3C               LD      (DOFLG),A
343B EB                     EX      DE,HL
343C CD 7D 3B               CALL    putstr
343F 18 C1                  JR      CC100
3441                ;
3441                ; Trans 1 line IX => IY
3441                ;
3441 DD 7E 00       lintrs: LD      A,(IX)
3444 DD 23                  INC     IX
3446 FD 77 00               LD      (IY),A
3449 FD 23                  INC     IY
344B FE 0D                  CP      CR
344D 28 B3                  JR      Z,CC100
344F 18 F0                  JR      lintrs
3451                ;
3451                ;(EX DE,HL)
3451                ; LD HL,(11)
3451                ; EX DE,HL       =>      LD DE,(11)
3451                ;
3451 20 4C 44 20    STR1:   DB      ' LD DE,(11)',CR,0
3455 44 45 2C 28
3459 6C 31 29 0D
345D 00
345E                ;
345E                ; LD HL,11
345E                ; EX DE,HL       =>      LD DE,11
345E                ;
345E 20 4C 44 20    STR1d:  DB      ' LD DE,11',CR,0
3462 44 45 2C 6C
3466 31 0D 00
3469                ;
3469                ;(EX DE,HL)
3469                ; LD HL,@1
3469                ; EX DE,HL       =>      LD DE,@1
3469                ;
3469 20 4C 44 20    STR2:   DB      ' LD DE,@1',CR,0
346D 44 45 2C 40
3471 31 0D 00
3474                ;
3474                ; EX DE,HL
3474                ; EX DE,HL
3474                ;
3474 C9             SHORI3: RET
3475                ;
3475                ; JP c,CC@1
3475                ; JP CC@2        =>       JP Nc,CC@2
3475                ;CC@1:                   CC@1:
3475                ;
3475 CD DC 33       SHORI5: CALL    ivcond
3478 21 7F 34               LD      HL,STR5
347B CD 7D 3B               CALL    putstr
347E C9                     RET
347F
347F 20 4A 50 20    STR5:   DB      ' JP c,CC@2',CR
3483 63 2C 43 43
3487 40 32 0D
348A 43 43 40 31            DB      'CC@1:',CR,0
348E 3A 0D 00
3491                ;
3491                ; CALL CCEQ##            OR A
3491                ; LD A,H         =>      SBC HL,DE
3491                ; OR L                   JP Nc,CC@1
3491                ; JP c,CC@1
3491                ;
3491 CD DC 33       SHORI7: CALL    ivcond
3494 21 9B 34               LD      HL,STR7
3497 CD 7D 3B               CALL    putstr
349A C9                     RET
349B
349B 20 4F 52 20    STR7:   DB      ' OR A',CR
349F 41 0D
34A1 20 53 42 43            DB      ' SBC HL,DE;',CR
34A5 20 48 4C 2C
34A9 44 45 3B 0D
34AD 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR,0
34B1 63 2C 43 43
```

▶どうして奈良にはTAKERUがないんだよ～。1,000円のデータ集を買いに1,040円かけて大阪に行くのは空しいぞ。　松村　昌基(17)奈良県

```
34B5 40 31 0D 00
34B9
34B9         ;
34B9         ; CALL CCNE##                  OR A
34B9         ; LD A,H          =>           SBC HL,DE
34B9         ; OR L                         JP c,CC@1
34B9         ; JP c,CC@1
34B9         ;
34B9 20 4F 52 20  STR9:   DB      ' OR A',CR
34BD 41 0D
34BF 20 53 42 43          DB      ' SBC HL,DE;',CR
34C3 20 48 4C 2C
34C7 44 45 3B 0D
34CB 20 4A 50 20          DB      ' JP c,CC@1',CR,0
34CF 63 2C 43 43
34D3 40 31 0D 00
34D7         ;
34D7         ; ｲｼﾞｮｳ ﾉ
34D7         ; SBC HL,DE; ﾉ ';' ﾊ ﾀﾀﾞﾉ ｴﾝｻﾞﾝ ﾃﾞ ﾅｲ
34D7         ; ｺﾄ ｦ ｼﾒｽ
34D7         ;
34D7
34D7         ;
34D7         ; JP CC@1
34D7         ;CC@1:            => CC@1:
34D7         ;
34D7 43 43 40 31  STR11:  DB      'CC@1:',CR,0
34DB 3A 0D 00
34DE         ;
34DE         ;
34DE         ;
34DE 2A 35 3C     SHORI12:LD      HL,(NUM1)
34E1 11 07 00             LD      DE,6 + 1
34E4 B7                   OR      A
34E5 ED 52                SBC     HL,DE
34E7 21 FD 34             LD      HL,STR12A
34EA D2 7D 3B             JP      NC,putstr
34ED 3A 35 3C             LD      A,(NUM1)
34F0 A7           SHLP12: AND     A
34F1 C8                   RET     Z
34F2 F5                   PUSH    AF
34F3 21 19 35             LD      HL,STR12B
34F6 CD 7D 3B             CALL    putstr
34F9 F1                   POP     AF
34FA 3D                   DEC     A
34FB 18 F3                JR      SHLP12
34FD
34FD 20 4C 44 20  STR12A: DB      ' LD DE,@1',CR
3501 44 45 2C 40
3505 31 0D
3507 20 4F 52 20          DB      ' OR A',CR
350B 41 0D
350D 20 53 42 43          DB      ' SBC HL,DE',CR,0
3511 20 48 4C 2C
3515 44 45 0D 00
3519
3519 20 44 45 43  STR12B: DB      ' DEC HL',CR,0
351D 20 48 4C 0D
3521 00
3522         ;
3522         ; LD DE,@1
3522         ; ADD HL,DE       => LD DE,@1 + @2
3522         ; LD DE,@2           ADD HL,DE
3522         ; ADD HL,DE
3522         ;
3522              SHORI13:
3522 2A 35 3C             LD      HL,(NUM1)
3525 ED 5B 37 3C          LD      DE,(NUM2)
3529 19                   ADD     HL,DE
352A 22 35 3C             LD      (NUM1),HL
352D 21 34 35             LD      HL,STR13
3530 CD 7D 3B             CALL    putstr
3533 C9                   RET
3534 20 4C 44 20  STR13:  DB      ' LD DE,@1',CR
3538 44 45 2C 40
353C 31 0D
353E 20 41 44 44          DB      ' ADD HL,DE',CR,0
3542 20 48 4C 2C
3546 44 45 0D 00
354A         ;
354A         ;
354A         ;
354A 2A 35 3C     SHORI14:LD      HL,(NUM1)
354D 2B                   DEC     HL
354E 23           SLP141: INC     HL
354F E5                   PUSH    HL
3550 21 84 35             LD      HL,STR14B
3553 CD F1 39             CALL    match2
3556 E1                   POP     HL
3557 28 F5                JR      Z,SLP141
3559
3559 23                   INC     HL
355A 2B           SLP142: DEC     HL
355B E5                   PUSH    HL
355C 21 8D 35             LD      HL,STR14C
355F CD F1 39             CALL    match2
3562 E1                   POP     HL
3563 28 F5                JR      Z,SLP142
3565 22 35 3C             LD      (NUM1),HL
3568
3568 11 05 00             LD      DE,4 + 1
356B B7                   OR      A
356C ED 52                SBC     HL,DE
356E 21 28 40             LD      HL,STR14
3571 D2 7D 3B             JP      NC,putstr
3574 3A 35 3C             LD      A,(NUM1)
3577 A7           SHLP14: AND     A
3578 C8                   RET     Z
3579 F5                   PUSH    AF
357A 21 84 35             LD      HL,STR14B
357D CD 7D 3B             CALL    putstr
3580 F1                   POP     AF
3581 3D                   DEC     A
3582 18 F3                JR      SHLP14
3584
3584 20 49 4E 43  STR14B: DB      ' INC HL',CR,0
3588 20 48 4C 0D
358C 00
358D 20 44 45 43  STR14C: DB      ' DEC HL',CR,0
3591 20 48 4C 0D
3595 00
3596         ;
3596         ; LD DE,(l1)
3596         ; LD HL,@1
3596         ; CALL CCSUB##
3596         ;
3596 21 BB 35     SHORI15:LD      HL,STR15A
3599 CD 7D 3B             CALL    putstr
359C 2A 35 3C             LD      HL,(NUM1)
359F 11 07 00             LD      DE,7
35A2 B7                   OR      A
35A3 ED 52                SBC     HL,DE
35A5 21 C8 35             LD      HL,STR15B
35A8 D2 7D 3B             JP      NC,putstr
35AB 3A 35 3C             LD      A,(NUM1)
35AE A7           SHLP15: AND     A
35AF C8                   RET     Z
35B0 F5                   PUSH    AF
35B1 21 E4 35             LD      HL,STR15C
35B4 CD 7D 3B             CALL    putstr
35B7 F1                   POP     AF
35B8 3D                   DEC     A
35B9 18 F3                JR      SHLP15
35BB
35BB 20 4C 44 20  STR15A: DB      ' LD HL,(l1)',CR,0
35BF 48 4C 2C 28
35C3 6C 31 29 0D
35C7 00
35C8 20 4C 44 20  STR15B: DB      ' LD DE,@1',CR
35CC 44 45 2C 40
35D0 31 0D
35D2 20 4F 52 20          DB      ' OR A',CR
35D6 41 0D
35D8 20 53 42 43          DB      ' SBC HL,DE',CR,0
35DC 20 48 4C 2C
35E0 44 45 0D 00
35E4 20 44 45 43  STR15C: DB      ' DEC HL',CR,0
35E8 20 48 4C 0D
35EC 00
35ED
35ED 20 52 45 54  STR16:  DB      ' RET NZ',CR
35F1 20 4E 5A 0D
35F5 43 43 40 31          DB      'CC@1:',CR,0
35F9 3A 0D 00
35FC
35FC 20 52 45 54  STR17:  DB      ' RET Z',CR
3600 20 5A 0D
3603 43 43 40 31          DB      'CC@1:',CR,0
3607 3A 0D 00
360A
360A         ;
360A         ; EX DE,HL
360A         ; LD HL,@1        =>  LD (HL),@1
360A         ; LD A,L
360A         ; LD (DE),A
360A         ;
360A 2A 35 3C     SHORI18:LD      HL,(NUM1)
360D 26 00                LD      H,0
360F 22 35 3C             LD      (NUM1),HL
3612 21 19 36             LD      HL,STR18
3615 CD 7D 3B             CALL    putstr
3618 C9                   RET
3619
3619 20 4C 44 20  STR18:  DB      ' LD (HL),@1',CR
361D 28 48 4C 29
3621 2C 40 31 0D
3625 20 4C 44 20          DB      ' LD HL',0
3629 48 4C 00
362C         ;
362C         ; CALL CCGCHAR##
362C         ; POP DE                      => LD A,(HL)
362C         ; LD A,L                         POP DE
362C         ; LD (DE),A                      LD (DE),A
362C         ;
362C 20 4C 44 20  STR19:  DB      ' LD A,(HL)',CR
3630 41 2C 28 48
3634 4C 29 0D
3637 20 50 4F 50          DB      ' POP DE',CR
363B 20 44 45 0D
363F 20 4C 44 20          DB      ' LD (DE),A',CR
3643 28 44 45 29
3647 2C 41 0D
364A 20 4C 44 20          DB      ' LD HL',0
364E 48 4C 00
3651         ;
3651         ; EX DE,HL          LD (HL),LOW @1
3651         ; LD HL,@1        => INC HL
3651         ; CALL CCPINT##     LD (HL),HIGH @1
3651         ;
3651 2A 35 3C     SHORI21:LD      HL,(NUM1)
3654 E5                   PUSH    HL
3655 26 00                LD      H,0
3657 22 35 3C             LD      (NUM1),HL
365A E1                   POP     HL
365B 6C                   LD      L,H
365C 26 00                LD      H,0
365E 22 37 3C             LD      (NUM2),HL
3661 21 68 36             LD      HL,STR21
3664 CD 7D 3B             CALL    putstr
3667 C9                   RET
3668
3668 20 4C 44 20  STR21:  DB      ' LD (HL),@1',CR
366C 28 48 4C 29
3670 2C 40 31 0D
3674 20 49 4E 43          DB      ' INC HL',CR
3678 20 48 4C 0D
367C 20 4C 44 20          DB      ' LD (HL),@2',CR,0
3680 28 48 4C 29
3684 2C 40 32 0D
3688 00
3689         ;
3689         ; CALL CCGT##
3689         ; LD A,H          => CALL CCGT##
3689         ; OR L               JP C(NC),CC@1
3689         ; JP NZ(Z),CC@1
3689         ;
3689              SHORI22:
3689 3A 1D 3C             LD      A,(cond)
368C 06 02                LD      B,_C
368E FE 03                CP      _NZ
3690 28 0A                JR      Z,RI22A
3692 06 01                LD      B,_NC
3694 FE 04                CP      _Z
3696 21 25 41             LD      HL,STR22A
3699 C2 7D 3B             JP      NZ,putstr
369C 78           RI22A:  LD      A,B
369D 32 1D 3C             LD      (cond),A
36A0 21 A7 36             LD      HL,STR22B
36A3 CD 7D 3B             CALL    putstr
36A6 C9                   RET
36A7
36A7 20 43 41 4C  STR22B: DB      ' CALL CCGT##',CR
36AB 4C 20 43 43
36AF 47 54 23 23
36B3 0D
36B4 20 4A 50 20          DB      ' JP c,CC@1',CR,0
36B8 63 2C 43 43
36BC 40 31 0D 00
36C0         ;
36C0         ; CALL CCGE##
36C0         ; LD A,H          => CALL CCGE##
36C0         ; OR L               JP NC(C),CC@1
36C0         ; JP NZ(Z),CC@1
36C0         ;
36C0 3A 1D 3C     SHORI23:LD      A,(cond)
36C3 06 01                LD      B,_NC
```

▶大ショック！　佐賀にはまだTAKERUはきていなかった。１月号の広告を作った人，責任取ってくださいよ～。せっかく初掲載だったのに。　光吉　智聡(17)佐賀県

```
36C5 FE 03                  CP      _NZ
36C7 28 0A                  JR      Z,RI23A
36C9 06 02                  LD      B,_C
36CB FE 04                  CP      _Z
36CD 21 4E 41               LD      HL,STR23A
36D0 C2 7D 3B               JP      NZ,putstr
36D3 78           RI23A:    LD      A,B
36D4 32 1D 3C               LD      (cond),A
36D7 21 DE 36               LD      HL,STR23B
36DA CD 7D 3B               CALL    putstr
36DD C9                     RET
36DE 20 43 41 4C  STR23B:   DB      ' CALL CCGE##',CR
36E2 4C 20 43 43
36E6 47 45 23 23
36EA 0D
36EB 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR,0
36EF 63 2C 43 43
36F3 40 31 0D 00
36F7              ;
36F7              ; CALL CCLT##
36F7              ; LD A,H          => CALL CCLT##
36F7              ; OR L               JP C(NC),CC@1
36F7              ; JP NZ(Z),CC@1
36F7              ;
36F7 3A 1D 3C     SHORI24:LD        A,(cond)
36FA 06 02                  LD      B,_C
36FC FE 03                  CP      _NZ
36FE 28 0A                  JR      Z,RI24A
3700 06 01                  LD      B,_NC
3702 FE 04                  CP      _Z
3704 21 77 41               LD      HL,STR24A
3707 C2 7D 3B               JP      NZ,putstr
370A 78           RI24A:    LD      A,B
370B 32 1D 3C               LD      (cond),A
370E 21 15 37               LD      HL,STR24B
3711 CD 7D 3B               CALL    putstr
3714 C9                     RET
3715 20 43 41 4C  STR24B:   DB      ' CALL CCLT##',CR
3719 4C 20 43 43
371D 4C 54 23 23
3721 0D
3722 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR,0
3726 63 2C 43 43
372A 40 31 0D 00
372E              ;
372E              ; CALL CCUGE##
372E              ; LD A,H          => SCF
372E              ; OR L               SBC HL,DE;
372E              ; JP NZ(Z),CC@1      JP C(NC),CC@1
372E              ;
372E 3A 1D 3C     SHORI25:LD        A,(cond)
3731 06 02                  LD      B,_C
3733 FE 03                  CP      _NZ
3735 28 0A                  JR      Z,RI25A
3737 06 01                  LD      B,_NC
3739 FE 04                  CP      _Z
373B 21 A0 41               LD      HL,STR25A
373E C2 7D 3B               JP      NZ,putstr
3741 78           RI25A:    LD      A,B
3742 32 1D 3C               LD      (cond),A
3745 21 4C 37               LD      HL,STR25B
3748 CD 7D 3B               CALL    putstr
374B C9                     RET
374C 20 53 43 46  STR25B:   DB      ' SCF',CR
3750 0D
3751 20 53 42 43            DB      ' SBC HL,DE;',CR
3755 20 48 4C 2C
3759 44 45 3B 0D
375D 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR,0
3761 63 2C 43 43
3765 40 31 0D 00
3769              ;
3769              ; CALL CCULT##
3769              ; LD A,H          => SCF
3769              ; OR L               SBC HL,DE;
3769              ; JP NZ(Z),CC@1      JP NC(C),CC@1
3769              ;
3769 3A 1D 3C     SHORI26:LD        A,(cond)
376C 06 01                  LD      B,_NC
376E FE 03                  CP      _NZ
3770 28 CF                  JR      Z,RI25A
3772 06 02                  LD      B,_C
3774 FE 04                  CP      _Z
3776 28 C9                  JR      Z,RI25A
3778 21 CA 41               LD      HL,STR26A
377B CD 7D 3B               CALL    putstr
377E C9                     RET
377F              ;
377F              ; CALL CCUGT##
377F              ; LD A,H          => OR A
377F              ; OR L               SBC HL,DE;
377F              ; JP NZ(Z),CC@1      JP C(NC),CC@1
377F              ;
377F 3A 1D 3C     SHORI27:LD        A,(cond)
3782 06 02                  LD      B,_C
3784 FE 03                  CP      _NZ
3786 28 0A                  JR      Z,RI27A
3788 06 01                  LD      B,_NC
378A FE 04                  CP      _Z
378C 21 F4 41               LD      HL,STR27A
378F C2 7D 3B               JP      NZ,putstr
3792 78           RI27A:    LD      A,B
3793 32 1D 3C               LD      (cond),A
3796 21 9D 37               LD      HL,STR27B
3799 CD 7D 3B               CALL    putstr
379C C9                     RET
379D 20 4F 52 20  STR27B:   DB      ' OR A',CR
37A1 41 0D
37A3 20 53 42 43            DB      ' SBC HL,DE;',CR
37A7 20 48 4C 2C
37AB 44 45 3B 0D
37AF 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR,0
37B3 63 2C 43 43
37B7 40 31 0D 00
37BB              ;
37BB              ; CALL CCULE##
37BB              ; LD A,H          => OR A
37BB              ; OR L               SBC HL,DE
37BB              ; JP NZ(Z),CC@1      JP NC(C),CC@1
37BB              ;
37BB 3A 1D 3C     SHORI28:LD        A,(cond)
37BE 06 01                  LD      B,_NC
37C0 FE 03                  CP      _NZ
37C2 28 CE                  JR      Z,RI27A
37C4 06 02                  LD      B,_C
37C6 FE 04                  CP      _Z
37C8 28 C8                  JR      Z,RI27A
37CA 21 1E 42               LD      HL,STR28A
37CD CD 7D 3B               CALL    putstr
37D0 C9                     RET
37D1              ;
37D1              ; CALL CCGCHAR##
37D1              ; LD A,H          => LD A,(HL)
37D1              ; OR L               AND A
37D1              ; JP c,CC@1          JP c,CC@1
37D1              ;
37D1 20 4C 44 20  STR29:    DB      ' LD A,(HL)',CR
37D5 41 2C 28 48
37D9 4C 29 0D
37DC 20 41 4E 44            DB      ' AND A',CR
37E0 20 41 0D
37E3 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR,0
37E7 63 2C 43 43
37EB 40 31 0D 00
37EF              ;
37EF              ; CALL CCSXT##
37EF              ; LD A,H          => AND A
37EF              ; OR L               JP c,CC@1
37EF              ; JP c,CC@1
37EF              ;
37EF 20 41 4E 44  STR30:    DB      ' AND A',CR
37F3 20 41 0D
37F6 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR
37FA 63 2C 43 43
37FE 40 31 0D
3801              ;
3801              ; LD HL,@1
3801              ; CALL CCDSGI##
3801              ; EX DE,HL
3801              ;
3801 20 4C 44 20  STR31:    DB      ' LD HL,@1',CR
3805 48 4C 2C 40
3809 31 0D
380B 20 41 44 44            DB      ' ADD HL,SP',CR
380F 20 48 4C 2C
3813 53 50 0D
3816 20 4C 44 20            DB      ' LD E,(HL)',CR
381A 45 2C 28 48
381E 4C 29 0D
3821 20 49 4E 43            DB      ' INC HL',CR
3825 20 48 4C 0D
3829 20 4C 44 20            DB      ' LD D,(HL)',CR,0
382D 44 2C 28 48
3831 4C 29 0D 00
3835              ;
3835              ; LD HL,@1
3835              ; CALL CCDSGI##
3835              ;
3835 2A 35 3C     SHORI32:LD        HL,(NUM1)
3838 23                     INC     HL
3839 23                     INC     HL
383A 22 35 3C               LD      (NUM1),HL
383D 21 44 38               LD      HL,STR32
3840 CD 7D 3B               CALL    putstr
3843 C9                     RET
3844
3844 20 43 41 4C  STR32:    DB      ' CALL CCDSG2##',CR
3848 4C 20 43 43
384C 44 53 47 32
3850 23 23 0D
3853 20 44 57 20            DB      ' DW @1',CR,0
3857 40 31 0D 00
385B              ;
385B              ; CALL CCDSGC##
385B              ; LD A,L
385B              ; LD (DE),A
385B              ; LD HL
385B              ;
385B 20 41 44 44  STR33:    DB      ' ADD HL,SP',CR
385F 20 48 4C 2C
3863 53 50 0D
3866 20 4C 44 20            DB      ' LD A,(HL)',CR
386A 41 2C 28 48
386E 4C 29 0D
3871 20 4C 44 20            DB      ' LD (DE),A',CR
3875 28 44 45 29
3879 2C 41 0D
387C 20 4C 44 20            DB      ' LD HL',0
3880 48 4C 00
3883              ;
3883              ; CALL CCGCHAR##
3883              ; POP DE
3883              ; LD A,L
3883              ; LD (DE),A
3883              ; JP CC@1
3883              ;
3883 20 4C 44 20  STR34:    DB      ' LD A,(HL)',CR
3887 41 2C 28 48
388B 4C 29 0D
388E 20 50 4F 50            DB      ' POP DE',CR
3892 20 44 45 0D
3896 20 4C 44 20            DB      ' LD (DE),A',CR
389A 28 44 45 29
389E 2C 41 0D
38A1 20 4A 50 20            DB      ' JP CC@1',CR,0
38A5 43 43 40 31
38A9 0D 00
38AB              ;
38AB              ; LD A,L
38AB              ; LD(DE),A
38AB              ; LD A,H
38AB              ; OR L
38AB              ;
38AB 20 4C 44 20  STR35:    DB      ' LD A,L',CR
38AF 41 2C 4C 0D
38B3 20 4C 44 20            DB      ' LD (DE),A',CR
38B7 28 44 45 29
38BB 2C 41 0D
38BE 20 4F 52 20            DB      ' OR H',CR,0
38C2 48 0D 00
38C5              ;
38C5              ; UNSINED CHAR
38C5              ;
38C5 2A 35 3C     SHORI36:LD        HL,(NUM1)
38C8 23                     INC     HL
38C9 22 35 3C               LD      (NUM1),HL
38CC CD E7 33               CALL    cvtZC
38CF CD DC 33               CALL    ivcond
38D2 21 66 43               LD      HL,STR36A
38D5 ED 5B 35 3C  RI36:     LD      DE,(NUM1)
38D9 14                     INC     D
38DA 15                     DEC     D
38DB C2 7D 3B               JP      NZ,putstr
38DE 21 E5 38               LD      HL,STR36B
38E1 CD 7D 3B               CALL    putstr
38E4 C9                     RET
38E5 20 4C 44 20  STR36B:   DB      ' LD A,(HL)',CR
38E9 41 2C 28 48
38ED 4C 29 0D
38F0 20 43 50 20            DB      ' CP @1',CR
38F4 40 31 0D
38F7 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@2',CR,0
38FB 63 2C 43 43
38FF 40 32 0D 00
3903              ;
3903              ;
```

▶コンピュータ誌のプレゼントに写真集や飲み物なんて聞いたことがない。まさに目のつけどころが……なのでしょうか!?
藤田　貴文(17)茨城県

```
3903                ;
3903 CD E7 33       SHORI37:CALL    cvtZC
3906 21 B3 43               LD      HL,STR37A
3909 18 CA                  JR      RI36
390B
390B 2A 35 3C       SHORI38:LD      HL,(NUM1)
390E 23                     INC     HL
390F 22 35 3C               LD      (NUM1),HL
3912 CD E7 33               CALL    cvtZC
3915 21 00 44               LD      HL,STR38A
3918 18 BB                  JR      RI36
391A
391A CD E7 33       SHORI39:CALL    cvtZC
391D CD DC 33               CALL    ivcond
3920 21 4D 44               LD      HL,STR39A
3923 18 B0                  JR      RI36
3925
3925 20 4C 44 20    STR40:  DB      ' LD HL,(11)',CR
3929 48 4C 2C 28
392D 6C 31 29 0D
3931 20 41 44 44            DB      ' ADD HL,HL',CR
3935 20 48 4C 2C
3939 48 4C 0D
393C 00                     DB      0
393D
393D 20 4C 44 20    STR41:  DB      ' LD DE,@1',CR
3941 44 45 2C 40
3945 31 0D
3947 20 4F 52 20            DB      ' OR A',CR
394B 41 0D
394D 20 53 42 43            DB      ' SBC HL,DE;',CR
3951 20 48 4C 2C
3955 44 45 3B 0D
3959 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@2',CR
395D 63 2C 43 43
3961 40 32 0D
3964 00                     DB      0
3965
3965 20 44 45 43    STR42:  DB      ' DEC HL',CR
3969 20 48 4C 0D
396D 20 4C 44 20            DB      ' LD A,H',CR
3971 41 2C 48 0D
3975 20 4F 52 20            DB      ' OR L',CR
3979 4C 0D
397B 20 4A 50 20            DB      ' JP c,CC@1',CR
397F 63 2C 43 43
3983 40 31 0D
3986 00                     DB      0
3987
3987                ;
3987                ; Flush BUFFER2
3987                ;
3987 DD 21 00 48    flsbuf: LD      IX,BUFFER2
398B                CC83:
398B CD D6 3B               CALL    SKIPSKIP
398E DD 7E 00               LD      A,(IX)
3991 DD 23                  INC     IX
3993 FE 00                  CP      EOF
3995 C8                     RET     Z
3996 CD F4 1F               CALL    _PRINT
3999 CD D0 1F               CALL    _GETKY
399C FE 03                  CP      03H
399E C8                     RET     Z
399F FE 13                  CP      'S'-'A'+1
39A1 CC A6 39               CALL    Z,wait
39A4 18 E5                  JR      CC83
39A6
39A6 CD D0 1F       wait:   CALL    _GETKY
39A9 FE 13                  CP      'S'-'A'+1
39AB 20 F9                  JR      NZ,wait
39AD C9                     RET
39AE
39AE
39AE 7E             erslin: LD      A,(HL)
39AF 36 0A                  LD      (HL),SKIP
39B1 23                     INC     HL
39B2 FE 0D                  CP      CR
39B4 20 F8                  JR      NZ,erslin
39B6 C9                     RET
39B7
39B7                ; Skip Line
39B7 DD 7E 00       skipln: LD      A,(IX)
39BA DD 23                  INC     IX
39BC FE 0D                  CP      CR
39BE 20 F7                  JR      NZ,skipln
39C0 C9                     RET
39C1
39C1                ;Erase Behind of line
39C1 7E             ersbhd: LD      A,(HL)
39C2 FE 0D                  CP      CR
39C4 C8                     RET     Z
39C5 36 0A                  LD      (HL),SKIP
39C7 23                     INC     HL
39C8 18 F7                  JR      ersbhd
39CA
39CA                match:
39CA DD 22 27 3C            LD      (svptr1),IX
39CE FD 22 29 3C            LD      (svptr2),IY
39D2                CC92:
39D2 CD D6 3B               CALL    SKIPSKIP
39D5 DD 7E 00               LD      A,(IX)
39D8 DD 23                  INC     IX
39DA BE                     CP      (HL)
39DB 23                     INC     HL
39DC 20 0A                  JR      NZ,CC93
39DE FD 77 00               LD      (IY),A
39E1 FD 23                  INC     IY
39E3 7E                     LD      A,(HL)
39E4 A7                     AND     A
39E5 20 EB                  JR      NZ,CC92
39E7 C9                     RET             ;matched !!
39E8                                        ;with Z = 1
39E8                CC93:
39E8 DD 2A 27 3C            LD      IX,(svptr1)
39EC FD 2A 29 3C            LD      IY,(svptr2)
39F0 C9                     RET             ;not matched
39F1                                        ;with Z = 0
39F1                ;
39F1                ; Pattern Match Check Routine For optmz2
39F1                ;
39F1 DD 22 27 3C    match2: LD      (svptr1),IX
39F5 E5                     PUSH    HL
39F6 21 00 00               LD      HL,0
39F9 22 35 3C               LD      (NUM1),HL
39FC 22 37 3C               LD      (NUM2),HL
39FF 22 39 3C               LD      (NUM3),HL
3A02 AF                     XOR     A
3A03 32 3B 3C               LD      (LABEL1),A
3A06 32 4B 3C               LD      (LABEL2),A
3A09 E1                     POP     HL
3A0A CD D6 3B       CC94:   CALL    SKIPSKIP
3A0D 7E                     LD      A,(HL)
3A0E 23                     INC     HL
3A0F A7                     AND     A
3A10 C8                     RET     Z               ;matched ( Z = 1 )
3A11 FE 01                  CP      PRT
3A13 C8                     RET     Z               ;matched ( Z = 1 )
3A14 FE 63                  CP      'c'
3A16 28 15                  JR      Z,mccond
3A18 FE 40                  CP      '@'
3A1A 28 20                  JR      Z,mcnum
3A1C FE 6C                  CP      'l'
3A1E CA 73 3A               JP      Z,mclabel
3A21 DD BE 00               CP      (IX)
3A24 DD 23                  INC     IX
3A26 28 E2                  JR      Z,CC94
3A28 DD 2A 27 3C            LD      IX,(svptr1)
3A2C C9                     RET                     ;not matched (Z = 0)
3A2D
3A2D                mccond:
3A2D CD 37 33               CALL    getcond
3A30 78                     LD      A,B
3A31 32 1D 3C               LD      (cond),A
3A34 CA 0A 3A               JP      Z,CC94
3A37 DD 2A 27 3C            LD      IX,(svptr1)
3A3B C9                     RET                     ;nod matced (Z = 0)
3A3C
3A3C 7E             mcnum:  LD      A,(HL)
3A3D 23                     INC     HL
3A3E 22 29 3C               LD      (svptr2),HL     ;Save Pointer
3A41 D6 31                  SUB     '1'
3A43 26 00                  LD      H,0
3A45 6F                     LD      L,A
3A46 11 35 3C               LD      DE,NUM1
3A49 29                     ADD     HL,HL
3A4A 19                     ADD     HL,DE
3A4B 5E                     LD      E,(HL)
3A4C 23                     INC     HL
3A4D 56                     LD      D,(HL)
3A4E 2B                     DEC     HL
3A4F 7A                     LD      A,D
3A50 B3                     OR      E
3A51 20 0E                  JR      NZ,mcnum1
3A53
3A53 E5                     PUSH    HL
3A54 CD 22 3B               CALL    getnum
3A57 EB                     EX      DE,HL
3A58 E1                     POP     HL
3A59 73                     LD      (HL),E
3A5A 23                     INC     HL
3A5B 72                     LD      (HL),D
3A5C 2A 29 3C               LD      HL,(svptr2)     ;Pop Pointer
3A5F 18 A9                  JR      CC94
3A61
3A61 D5             mcnum1: PUSH    DE
3A62 CD 22 3B               CALL    getnum
3A65 D1                     POP     DE      ;DE = Old Number
3A66 B7                     OR      A
3A67 ED 52                  SBC     HL,DE
3A69 2A 29 3C               LD      HL,(svptr2)
3A6C 28 9C                  JR      Z,CC94
3A6E DD 2A 27 3C            LD      IX,(svptr1)
3A72 C9                     RET             ;Not matched (Z = 0)
3A73
3A73 DD 7E 00       mclabel:LD      A,(IX)
3A76 CD C5 3A               CALL    isalpha
3A79 30 08                  JR      NC,mclbl1
3A7B 3E 01                  LD      A,1
3A7D A7                     AND     A
3A7E DD 2A 27 3C            LD      IX,(svptr1)
3A82 C9                     RET             ;Not Matched (Z = 0)
3A83
3A83 7E             mclbl1: LD      A,(HL)
3A84 23                     INC     HL
3A85 22 29 3C               LD      (svptr2),HL
3A88 D6 31                  SUB     '0' + 1
3A8A 26 00                  LD      H,0
3A8C 6F                     LD      L,A
3A8D 11 3B 3C               LD      DE,LABEL1
3A90 29                     ADD     HL,HL
3A91 29                     ADD     HL,HL
3A92 29                     ADD     HL,HL
3A93 29                     ADD     HL,HL           ;HL = HL * 16
3A94 19                     ADD     HL,DE
3A95 7E                     LD      A,(HL)
3A96 A7                     AND     A
3A97 20 16                  JR      NZ,mclbl3
3A99
3A99 EB                     EX      DE,HL
3A9A 2A 29 3C               LD      HL,(svptr2)
3A9D DD 7E 00       mclbl2: LD      A,(IX)
3AA0 CD DB 3A               CALL    isalnum
3AA3 DA 0A 3A               JP      C,CC94
3AA6 DD 23                  INC     IX
3AA8 12                     LD      (DE),A
3AA9 13                     INC     DE
3AAA AF                     XOR     A
3AAB 12                     LD      (DE),A
3AAC C3 9D 3A               JP      mclbl2
3AAF
3AAF EB             mclbl3: EX      DE,HL
3AB0 2A 29 3C               LD      HL,(svptr2)
3AB3 1A             mclbl4: LD      A,(DE)
3AB4 13                     INC     DE
3AB5 A7                     AND     A
3AB6 CA 0A 3A               JP      Z,CC94
3AB9 DD BE 00               CP      (IX)
3ABC DD 23                  INC     IX
3ABE 28 F3                  JR      Z,mclbl4
3AC0 DD 2A 27 3C            LD      IX,(svptr1)
3AC4 C9                     RET                     ;Not Matched (Z = 0)
3AC5                ;
3AC5                ; Is A reg Alphabet ?
3AC5                ;       YES CY = 0
3AC5                ;       NO  CY = 1
3AC5                isalpha:
3AC5 FE 5F                  CP      '_'
3AC7 28 2C                  JR      Z,true
3AC9 FE 7B                  CP      'z'+1
3ACB 30 26                  JR      NC,false
3ACD FE 61                  CP      'a'
3ACF 30 24                  JR      NC,true
3AD1 FE 5B                  CP      'Z'+1
3AD3 30 1E                  JR      NC,false
3AD5 FE 41                  CP      'A'
3AD7 30 1C                  JR      NC,true
3AD9 18 18                  JR      false
3ADB
3ADB                ; Is A reg. Alphabet or Number ?
3ADB                ;       YES CY = 0
3ADB                ;       NO  CY = 1
3ADB                isalnum:
3ADB FE 7B                  CP      'z'+1
3ADD 30 14                  JR      NC,false
3ADF FE 61                  CP      'a'
3AE1 30 12                  JR      NC,true
```

▶プレゼントに宮沢りえの写真集があったのにはびっくり。迷わず選んでしまった。
岡本　雅至(18)奈良県

```
3AE3 FE 5B                CP      'Z'+1
3AE5 30 0C                JR      NC,false
3AE7 FE 41                CP      'A'
3AE9 30 0A                JR      NC,true
3AEB FE 3A                CP      '9'+1
3AED 30 04                JR      NC,false
3AEF FE 30                CP      '0'
3AF1 30 02                JR      NC,true
3AF3
3AF3 37          false:   SCF
3AF4 C9                   RET
3AF5
3AF5 B7          true:    OR      A       ;Cy = 0
3AF6 C9                   RET
3AF7             ;
3AF7             ; Get Label Number
3AF7             ;        with check
3AF7             getlblnum:
3AF7 CD 22 3B             CALL    getnum
3AFA E5                   PUSH    HL
3AFB 11 2D 01             LD      DE,MAXNUM + 1
3AFE B7                   OR      A
3AFF ED 52                SBC     HL,DE
3B01 E1                   POP     HL
3B02 D8                   RET     C
3B03 21 0A 3B             LD      HL,CC97
3B06 CD 2C 31             CALL    error
3B09 C9                   RET
3B0A
3B0A 74 6F 6F 20 CC97:    DB      'too big label number !!',0
3B0E 62 69 67 20
3B12 6C 61 62 65
3B16 6C 20 6E 75
3B1A 6D 62 65 72
3B1E 20 21 21 00
3B22
3B22 21 00 00    getnum:  LD      HL,0
3B25 DD 7E 00    CC98:    LD      A,(IX)
3B28 CD E0 3B             CALL    isdigit
3B2B D8                   RET     C
3B2C
3B2C 11 0A 00             LD      DE,10
3B2F CD E7 3B             CALL    CCMULT
3B32 DD 7E 00             LD      A,(IX)
3B35 DD 23                INC     IX
3B37 D6 30                SUB     '0'
3B39 16 00                LD      D,0
3B3B 5F                   LD      E,A
3B3C 19                   ADD     HL,DE
3B3D 18 E6                JR      CC98
3B3F
3B3F             ;
3B3F             ; 10 ｼﾝｽｳ ｼｭﾂﾘｮｸ (ZS ﾂｷ)
3B3F             ;
3B3F 7C          putnum:  LD      A,H
3B40 E6 80                AND     80H
3B42 28 09                JR      Z,PRDEC
3B44 FD 36 00 2D          LD      (IY),'-'
3B48 FD 23                INC     IY
3B4A CD 13 3C             CALL    minus
3B4D 11 34 3C    PRDEC:   LD      DE,PRWRK+4
3B50 AF                   XOR     A
3B51 12                   LD      (DE),A
3B52 06 05                LD      B,5
3B54 C5          DO012:   PUSH    BC
3B55 D5                   PUSH    DE
3B56 11 0A 00             LD      DE,10
3B59 CD FA 3B             CALL    CCDIV
3B5C 7B                   LD      A,E
3B5D C6 30                ADD     A,'0'
3B5F D1                   POP     DE
3B60 C1                   POP     BC
3B61 12                   LD      (DE),A
3B62 1B                   DEC     DE
3B63 10 EF                DJNZ    DO012
3B65
3B65 21 30 3C             LD      HL,PRWRK
3B68 06 04                LD      B,4
3B6A 7E          DO013:   LD      A,(HL)
3B6B FE 30                CP      '0'
3B6D 20 03                JR      NZ,DO014
3B6F 23                   INC     HL
3B70 10 F8                DJNZ    DO013
3B72 04          DO014:   INC     B
3B73 7E          DO015:   LD      A,(HL)
3B74 23                   INC     HL
3B75 FD 77 00             LD      (IY),A
3B78 FD 23                INC     IY
3B7A 10 F7                DJNZ    DO015
3B7C C9                   RET
3B7D             ;
3B7D             ; 1 ｷﾞｮｳ ｼｭﾂﾘｮｸ
3B7D             ;
3B7D 7E          putstr:  LD      A,(HL)  ;HL = source      address
3B7E 23                   INC     HL      ;IY = destination address
3B7F A7                   AND     A
3B80 C8                   RET     Z
3B81 FE 63                CP      'c'
3B83 CA 95 3B             JP      Z,ptstr3
3B86 FE 40                CP      '@'
3B88 28 15                JR      Z,ptstr1
3B8A FE 6C                CP      'l'
3B8C 28 28                JR      Z,ptstr2
3B8E FD 77 00             LD      (IY),A
3B91 FD 23                INC     IY
3B93 18 E8                JR      putstr
3B95
3B95 E5          ptstr3:  PUSH    HL
3B96 3A 1D 3C             LD      A,(cond)
3B99 CD 87 33             CALL    putcond
3B9C E1                   POP     HL
3B9D 18 DE                JR      putstr
3B9F
3B9F 7E          ptstr1:  LD      A,(HL)
3BA0 23                   INC     HL
3BA1 E5                   PUSH    HL
3BA2 D6 31                SUB     '0' + 1
3BA4 11 35 3C             LD      DE,NUM1
3BA7 26 00                LD      H,0
3BA9 6F                   LD      L,A
3BAA 29                   ADD     HL,HL
3BAB 19                   ADD     HL,DE
3BAC 7E                   LD      A,(HL)
3BAD 23                   INC     HL
3BAE 66                   LD      H,(HL)
3BAF 6F                   LD      L,A
3BB0 CD 3F 3B             CALL    putnum
3BB3 E1                   POP     HL
3BB4 18 C7                JR      putstr
3BB6
3BB6 7E          ptstr2:  LD      A,(HL)
3BB7 23                   INC     HL
3BB8 E5                   PUSH    HL
3BB9 D6 31                SUB     '0' + 1
3BBB 11 3B 3C             LD      DE,LABEL1
3BBE 26 00                LD      H,0
3BC0 6F                   LD      L,A
3BC1 29                   ADD     HL,HL
3BC2 29                   ADD     HL,HL
3BC3 29                   ADD     HL,HL
3BC4 29                   ADD     HL,HL                   ;HL = HL * 16
3BC5 19                   ADD     HL,DE
3BC6 7E          ptstr4:  LD      A,(HL)
3BC7 23                   INC     HL
3BC8 FD 77 00             LD      (IY),A
3BCB FD 23                INC     IY
3BCD A7                   AND     A
3BCE 20 F6                JR      NZ,ptstr4
3BD0 FD 2B                DEC     IY
3BD2 E1                   POP     HL
3BD3 C3 7D 3B             JP      putstr
3BD6
3BD6
3BD6             SKIPSKIP:
3BD6 DD 7E 00             LD      A,(IX)
3BD9 FE 0A                CP      SKIP
3BDB C0                   RET     NZ
3BDC DD 23                INC     IX
3BDE 18 F6                JR      SKIPSKIP
3BE0
3BE0 FE 3A       isdigit:CP       '9'+1
3BE2 3F                   CCF
3BE3 D8                   RET     C
3BE4 FE 30                CP      '0'
3BE6 C9                   RET
3BE7
3BE7
3BE7             ;
3BE7             ;multiply DE by HL and return in HL
3BE7 44          CCMULT:  LD      B,H
3BE8 4D                   LD      C,L
3BE9 21 00 00             LD      HL,0
3BEC 3E 10                LD      A,16
3BEE 29          MULT1:   ADD     HL,HL
3BEF CB 13                RL      E
3BF1 CB 12                RL      D
3BF3 30 01                JR      NC,MULT2
3BF5 09                   ADD     HL,BC
3BF6 3D          MULT2:   DEC     A
3BF7 20 F5                JR      NZ,MULT1
3BF9 C9                   RET
3BFA             ;
3BFA             ;divide HL by DE and return quotient in HL, remainder in
 DE
3BFA 42          CCDIV:   LD      B,D
3BFB 4B                   LD      C,E
3BFC EB                   EX      DE,HL
3BFD 21 00 00             LD      HL,0
3C00 3E 10                LD      A,16
3C02 EB          DIV1:    EX      DE,HL
3C03 29                   ADD     HL,HL
3C04 EB                   EX      DE,HL
3C05 ED 6A                ADC     HL,HL
3C07 1C                   INC     E
3C08 ED 42                SBC     HL,BC
3C0A 30 02                JR      NC,DIV2
3C0C 09                   ADD     HL,BC
3C0D 1D                   DEC     E
3C0E 3D          DIV2:    DEC     A
3C0F 20 F1                JR      NZ,DIV1
3C11 EB                   EX      DE,HI.
3C12 C9                   RET
3C13
3C13 7C          minus:   LD      A,H
3C14 2F                   CPL
3C15 67                   LD      H,A
3C16 7D                   LD      A,L
3C17 2F                   CPL
3C18 6F                   LD      L,A
3C19 23                   INC     HL
3C1A C9                   RET
3C1B
3C1B             SPBUF:   DS      2
3C1D 00          cond:    DB      0
3C1E 00 00       ptr:     DW      0
3C20 00 00       lbllin:  DW      0
3C22 00 00       lineb:   DW      0
3C24 00          lastln:  DB      0
3C25 00 00       lastnum:DW       0
3C27             svptr1:  DS      2       ;save area for IX
3C29             svptr2:  DS      2       ;save area for IY
3C2B             svnum:   DS      2
3C2D             bufend:  DS      2       ;end address of BUFFER2
3C2F             DOFLG:   DS      1       ;OPTIMIZE ｼﾀﾄｷ YES
3C30             PRWRK:   DS      5       ;for putnum
3C35             NUM1:    DS      2
3C37             NUM2:    DS      2
3C39             NUM3:    DS      2
3C3B             LABEL1:  DS      16
3C4B             LABEL2:  DS      16
3C5B             jptbl:   DS      MAXNUM * 2
3EB3
3EB3             ;
3EB3             ; ﾍﾝｶﾝｽﾙ ﾓｼﾞﾚﾂ ﾉ ﾃｰﾌﾞﾙ
3EB3             ; ｶｸｼﾞﾃﾞ ｲｼﾞｯﾃ ﾐﾃ ｸﾀﾞｻｲ
3EB3             ;
0001 P           PRT      EQU     1
3EB3
3EB3             MATCHTBL:
3EB3 20 45 58 20          DB      ' EX DE,HL',CR
3EB7 44 45 2C 48
3EBB 4C 0D
3EBD 20 4C 44 20          DB      ' LD HL,@1',CR
3EC1 48 4C 2C 40
3EC5 31 0D
3EC7 20 43 41 4C          DB      ' CALL CCSUB##',CR
3ECB 4C 20 43 43
3ECF 53 55 42 23
3ED3 23 0D
3ED5 00                   DB      0
3ED6 DE 34                DW      SHORI12
3ED8
3ED8 20 45 58 20          DB      ' EX DE,HL',CR
3EDC 44 45 2C 48
3EE0 4C 0D
3EE2 20 4C 44 20          DB      ' LD HL,(l1)',CR
3EE6 48 4C 2C 28
3EEA 6C 31 29 0D
3EEE 20 45 58 20          DB      ' EX DE,HL',CR
3EF2 44 45 2C 48
3EF6 4C 0D
3EF8 01                   DB      PRT
3EF9 51 34                DW      STR1
3EFB
3EFB 20 4C 44 20          DB      ' LD HL,(l1)',CR
3EFF 48 4C 2C 28
3F03 6C 31 29 0D
```

▶プレゼントの３番は誰が当たるのかな？　あはは……（実は持っているやつ）。
橘　正彦(18)福島県

```
3F07 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
3F0B 44 45 2C 48
3F0F 4C 0D
3F11 01                          DB      PRT
3F12 51 34                       DW      STR1
3F14
3F14 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL,l1',CR
3F18 48 4C 2C 6C
3F1C 31 0D
3F1E 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
3F22 44 45 2C 48
3F26 4C 0D
3F28 01                          DB      PRT
3F29 5E 34                       DW      STR1d
3F2B
3F2B 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
3F2F 44 45 2C 48
3F33 4C 0D
3F35 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL,@1',CR
3F39 48 4C 2C 40
3F3D 31 0D
3F3F 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
3F43 44 45 2C 48
3F47 4C 0D
3F49 01                          DB      PRT
3F4A 69 34                       DW      STR2
3F4C
3F4C 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL,@1',CR
3F50 48 4C 2C 40
3F54 31 0D
3F56 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
3F5A 44 45 2C 48
3F5E 4C 0D
3F60 01                          DB      PRT
3F61 69 34                       DW      STR2
3F63
3F63 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
3F67 44 45 2C 48
3F6B 4C 0D
3F6D 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
3F71 44 45 2C 48
3F75 4C 0D
3F77 00                          DB      0
3F78 74 34                       DW      SHORI3
3F7A
3F7A 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
3F7E 63 2C 43 43
3F82 40 31 0D
3F85 20 4A 50 20                 DB      ' JP CC@2',CR
3F89 43 43 40 32
3F8D 0D
3F8E 43 43 40 31                 DB      'CC@1:',CR
3F92 3A 0D
3F94 00                          DB      6
3F95 75 34                       DW      SHORI5
3F97
3F97 20 43 41 4C                 DB      ' CALL CCEQ##',CR
3F9B 4C 20 43 43
3F9F 45 51 23 23
3FA3 0D
3FA4 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,H',CR
3FA8 41 2C 48 0D
3FAC 20 4F 52 20                 DB      ' OR L',CR
3FB0 4C 0D
3FB2 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
3FB6 63 2C 43 43
3FBA 40 31 0D
3FBD 00                          DB      0
3FBE 91 34                       DW      SHORI7
3FC0
3FC0 20 43 41 4C                 DB      ' CALL CCNE##',CR
3FC4 4C 20 43 43
3FC8 4E 45 23 23
3FCC 0D
3FCD 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,H',CR
3FD1 41 2C 48 0D
3FD5 20 4F 52 20                 DB      ' OR L',CR
3FD9 4C 0D
3FDB 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
3FDF 63 2C 43 43
3FE3 40 31 0D
3FE6 01                          DB      PRT
3FE7 B9 34                       DW      STR9
3FE9
3FE9 20 4A 50 20                 DB      ' JP CC@1',CR
3FED 43 43 40 31
3FF1 0D
3FF2 43 43 40 31                 DB      'CC@1:',CR
3FF6 3A 0D
3FF8 01                          DB      PRT
3FF9 D7 34                       DW      STR11
3FFB
3FFB 20 4C 44 20                 DB      ' LD DE,@1',CR
3FFF 44 45 2C 40
4003 31 0D
4005 20 41 44 44                 DB      ' ADD HL,DE',CR
4009 20 48 4C 2C
400D 44 45 0D
4010 20 4C 44 20                 DB      ' LD DE,@2',CR
4014 44 45 2C 40
4018 32 0D
401A 20 41 44 44                 DB      ' ADD HL,DE',CR
401E 20 48 4C 2C
4022 44 45 0D
4025 00                          DB      0
4026 22 35                       DW      SHORI13
4028
4028 20 4C 44 20       STR14:    DB      ' LD DE,@1',CR
402C 44 45 2C 40
4030 31 0D
4032 20 41 44 44                 DB      ' ADD HL,DE',CR
4036 20 48 4C 2C
403A 44 45 0D
403D 00                          DB      0
403E 4A 35                       DW      SHORI14
4040
4040 20 4C 44 20                 DB      ' LD DE,(l1)',CR
4044 44 45 2C 28
4048 6C 31 29 0D
404C 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL,@1',CR
4050 48 4C 2C 40
4054 31 0D
4056 20 43 41 4C                 DB      ' CALL CCSUB##',CR
405A 4C 20 43 43
405E 53 55 42 23
4062 23 0D
4064 00                          DB      0
4065 96 35                       DW      SHORI15
4067
4067 20 4A 50 20                 DB      ' JP Z,CC@1',CR
406B 5A 2C 43 43
406F 40 31 0D
4072 20 52 45 54                 DB      ' RET',CR
4076 0D
4077 43 43 40 31                 DB      'CC@1:',CR
407B 3A 0D
407D 01                          DB      PRT
407E ED 35                       DW      STR16
4080
4080 20 4A 50 20                 DB      ' JP NZ,CC@1',CR
4084 4E 5A 2C 43
4088 43 40 31 0D
408C 20 52 45 54                 DB      ' RET',CR
4090 0D
4091 43 43 40 31                 DB      'CC@1:',CR
4095 3A 0D
4097 01                          DB      PRT
4098 FC 35                       DW      STR17
409A
409A 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
409E 44 45 2C 48
40A2 4C 0D
40A4 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL,@1',CR
40A8 48 4C 2C 40
40AC 31 0D
40AE 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,L',CR
40B2 41 2C 4C 0D
40B6 20 4C 44 20                 DB      ' LD (DE),A',CR
40BA 28 44 45 29
40BE 2C 41 0D
40C1 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL'
40C5 48 4C
40C7 00                          DB      0
40C8 0A 36                       DW      SHORI18
40CA
40CA 20 43 41 4C                 DB      ' CALL CCGCHAR##',CR
40CE 4C 20 43 43
40D2 47 43 48 41
40D6 52 23 23 0D
40DA 20 50 4F 50                 DB      ' POP DE',CR
40DE 20 44 45 0D
40E2 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,L',CR
40E6 41 2C 4C 0D
40EA 20 4C 44 20                 DB      ' LD (DE),A',CR
40EE 28 44 45 29
40F2 2C 41 0D
40F5 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL',CR
40F9 48 4C 0D
40FC 01                          DB      PRT
40FD 2C 36                       DW      STR19
40FF
40FF 20 45 58 20                 DB      ' EX DE,HL',CR
4103 44 45 2C 48
4107 4C 0D
4109 20 4C 44 20                 DB      ' LD HL,@1',CR
410D 48 4C 2C 40
4111 31 0D
4113 20 43 41 4C                 DB      ' CALL CCPINT##',CR
4117 4C 20 43 43
411B 50 49 4E 54
411F 23 23 0D
4122 00                          DB      0
4123 51 36                       DW      SHORI21
4125
4125 20 43 41 4C       STR22A:   DB      ' CALL CCGT##',CR
4129 4C 20 43 43
412D 47 54 23 23
4131 0D
4132 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,H',CR
4136 41 2C 48 0D
413A 20 4F 52 20                 DB      ' OR L',CR
413E 4C 0D
4140 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
4144 63 2C 43 43
4148 40 31 0D
414B 00                          DB      0
414C 89 36                       DW      SHORI22
414E
414E 20 43 41 4C       STR23A:   DB      ' CALL CCGE##',CR
4152 4C 20 43 43
4156 47 45 23 23
415A 0D
415B 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,H',CR
415F 41 2C 48 0D
4163 20 4F 52 20                 DB      ' OR L',CR
4167 4C 0D
4169 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
416D 63 2C 43 43
4171 40 31 0D
4174 00                          DB      0
4175 C0 36                       DW      SHORI23
4177
4177 20 43 41 4C       STR24A:   DB      ' CALL CCLT##',CR
417B 4C 20 43 43
417F 4C 54 23 23
4183 0D
4184 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,H',CR
4188 41 2C 48 0D
418C 20 4F 52 20                 DB      ' OR L',CR
4190 4C 0D
4192 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
4196 63 2C 43 43
419A 40 31 0D
419D 00                          DB      0
419E F7 36                       DW      SHORI24
41A0
41A0 20 43 41 4C       STR25A:   DB      ' CALL CCUGE##',CR
41A4 4C 20 43 43
41A8 55 47 45 23
41AC 23 0D
41AE 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,H',CR
41B2 41 2C 48 0D
41B6 20 4F 52 20                 DB      ' OR L',CR
41BA 4C 0D
41BC 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
41C0 63 2C 43 43
41C4 40 31 0D
41C7 00                          DB      0
41C8 2E 37                       DW      SHORI25
41CA
41CA 20 43 41 4C       STR26A:   DB      ' CALL CCULT##',CR
41CE 4C 20 43 43
41D2 55 4C 54 23
41D6 23 0D
41D8 20 4C 44 20                 DB      ' LD A,H',CR
41DC 41 2C 48 0D
41E0 20 4F 52 20                 DB      ' OR L',CR
41E4 4C 0D
41E6 20 4A 50 20                 DB      ' JP c,CC@1',CR
41EA 63 2C 43 43
41EE 40 31 0D
41F1 00                          DB      0
41F2 69 37                       DW      SHORI26
41F4
41F4 20 43 41 4C       STR27A:   DB      ' CALL CCUGT##',CR
41F8 4C 20 43 43
```

▶プレゼントは３番。だって世界に１冊しかないんだもん。　　上原　信哉(29)京都府

```
41FC 55 47 54 23
4200 23 0D
4202 20 4C 44 20   1748          DB      ' LD A,H',CR
4206 41 2C 48 0D
420A 20 4F 52 20   1749          DB      ' OR L',CR
420E 4C 0D
4210 20 4A 50 20   1750          DB      ' JP c,CC@1',CR
4214 63 2C 43 43
4218 40 31 0D
421B 00            1751          DB      0
421C 7F 37         1752          DW      SHORI27
421E               1753
421E 20 43 41 4C   1754  STR28A: DB      ' CALL CCULE##',CR
4222 4C 20 43 43
4226 55 4C 45 23
422A 23 0D
422C 20 4C 44 20   1755          DB      ' LD A,H',CR
4230 41 2C 48 0D
4234 20 4F 52 20   1756          DB      ' OR L',CR
4238 4C 0D
423A 20 4A 50 20   1757          DB      ' JP c,CC@1',CR
423E 63 2C 43 43
4242 40 31 0D
4245 00            1758          DB      0
4246 BB 37         1759          DW      SHORI28
4248               1760
4248 20 43 41 4C   1761          DB      ' CALL CCGCHAR##',CR
424C 4C 20 43 43
4250 47 43 48 41
4254 52 23 23 0D
4258 20 4C 44 20   1762          DB      ' LD A,H',CR
425C 41 2C 48 0D
4260 20 4F 52 20   1763          DB      ' OR L',CR
4264 4C 0D
4266 20 4A 50 20   1764          DB      ' JP c,CC@1',CR
426A 63 2C 43 43
426E 40 31 0D
4271 01            1765          DB      PRT
4272 D1 37         1766          DW      STR29
4274               1767
4274 20 43 41 4C   1768          DB      ' CALL CCSXT##',CR
4278 4C 20 43 43
427C 53 58 54 23
4280 23 0D
4282 20 4C 44 20   1769          DB      ' LD A,H',CR
4286 41 2C 48 0D
428A 20 4F 52 20   1770          DB      ' OR L',CR
428E 4C 0D
4290 20 4A 50 20   1771          DB      ' JP c,CC@1',CR
4294 63 2C 43 43
4298 40 31 0D
429B 01            1772          DB      PRT
429C EF 37         1773          DW      STR30
429E               1774
429E 20 4C 44 20   1775          DB      ' LD HL,@1',CR
42A2 48 4C 2C 40
42A6 31 0D
42A8 20 43 41 4C   1776          DB      ' CALL CCDSGI##',CR
42AC 4C 20 43 43
42B0 44 53 47 49
42B4 23 23 0D
42B7 20 45 58 20   1777          DB      ' EX DE,HL',CR
42BB 44 45 2C 48
42BF 4C 0D
42C1 01            1778          DB      PRT
42C2 01 38         1779          DW      STR31
42C4               1780
42C4 20 4C 44 20   1781          DB      ' LD HL,@1',CR
42C8 48 4C 2C 40
42CC 31 0D
42CE 20 43 41 4C   1782          DB      ' CALL CCDSGI##',CR
42D2 4C 20 43 43
42D6 44 53 47 49
42DA 23 23 0D
42DD 00            1783          DB      0
42DE 35 38         1784          DW      SHORI32
42E0               1785
42E0 20 43 41 4C   1786          DB      ' CALL CCDSGC##',CR
42E4 4C 20 43 43
42E8 44 53 47 43
42EC 23 23 0D
42EF 20 4C 44 20   1787          DB      ' LD A,L',CR
42F3 41 2C 4C 0D
42F7 20 4C 44 20   1788          DB      ' LD (DE),A',CR
42FB 28 44 45 29
42FF 2C 41 0D
4302 20 4C 44 20   1789          DB      ' LD HL'
4306 48 4C
4308 01            1790          DB      PRT
4309 5B 38         1791          DW      STR33
430B               1792
430B 20 43 41 4C   1793          DB      ' CALL CCGCHAR##',CR
430F 4C 20 43 43
4313 47 43 48 41
4317 52 23 23 0D
431B 20 50 4F 50   1794          DB      ' POP DE',CR
431F 20 44 45 0D
4323 20 4C 44 20   1795          DB      ' LD A,L',CR
4327 41 2C 4C 0D
432B 20 4C 44 20   1796          DB      ' LD (DE),A',CR
432F 28 44 45 29
4333 2C 41 0D
4336 20 4A 50 20   1797          DB      ' JP CC@1',CR
433A 43 43 40 31
433E 0D
433F 01            1798          DB      PRT
4340 83 38         1799          DW      STR34
4342               1800
4342 20 4C 44 20   1801          DB      ' LD A,L',CR
4346 41 2C 4C 0D
434A 20 4C 44 20   1802          DB      ' LD (DE),A',CR
434E 28 44 45 29
4352 2C 41 0D
4355 20 4C 44 20   1803          DB      ' LD A,H',CR
4359 41 2C 48 0D
435D 20 4F 52 20   1804          DB      ' OR L',CR
4361 4C 0D
4363 01            1805          DB      PRT
4364 AB 38         1806          DW      STR35
4366               1807
4366 20 43 41 4C   1808  STR36A: DB      ' CALL CCGCHAR##',CR
436A 4C 20 43 43
436E 47 43 48 41
4372 52 23 23 0D
4376 20 45 58 20   1809          DB      ' EX DE,HL',CR
437A 44 45 2C 48
437E 4C 0D
4380 20 4C 44 20   1810          DB      ' LD HL,@1',CR
4384 48 4C 2C 40
4388 31 0D
438A 20 43 41 4C   1811          DB      ' CALL CCLE##',CR
438E 4C 20 43 43
4392 4C 45 23 23
4396 0D
4397 20 4C 44 20   1812          DB      ' LD A,H',CR
439B 41 2C 48 0D
439F 20 4F 52 20   1813          DB      ' OR L',CR
43A3 4C 0D
43A5 20 4A 50 20   1814          DB      ' JP c,CC@2',CR
43A9 63 2C 43 43
43AD 40 32 0D
43B0 00            1815          DB      0
43B1 C5 38         1816          DW      SHORI36
43B3               1817
43B3 20 43 41 4C   1818  STR37A: DB      ' CALL CCGCHAR##',CR
43B7 4C 20 43 43
43BB 47 43 48 41
43BF 52 23 23 0D
43C3 20 45 58 20   1819          DB      ' EX DE,HL',CR
43C7 44 45 2C 48
43CB 4C 0D
43CD 20 4C 44 20   1820          DB      ' LD HL,@1',CR
43D1 48 4C 2C 40
43D5 31 0D
43D7 20 43 41 4C   1821          DB      ' CALL CCGE##',CR
43DB 4C 20 43 43
43DF 47 45 23 23
43E3 0D
43E4 20 4C 44 20   1822          DB      ' LD A,H',CR
43E8 41 2C 48 0D
43EC 20 4F 52 20   1823          DB      ' OR L',CR
43F0 4C 0D
43F2 20 4A 50 20   1824          DB      ' JP c,CC@2',CR
43F6 63 2C 43 43
43FA 40 32 0D
43FD 00            1825          DB      0
43FE 03 39         1826          DW      SHORI37
4400               1827
4400 20 43 41 4C   1828  STR38A: DB      ' CALL CCGCHAR##',CR
4404 4C 20 43 43
4408 47 43 48 41
440C 52 23 23 0D
4410 20 45 58 20   1829          DB      ' EX DE,HL',CR
4414 44 45 2C 48
4418 4C 0D
441A 20 4C 44 20   1830          DB      ' LD HL,@1',CR
441E 48 4C 2C 40
4422 31 0D
4424 20 43 41 4C   1831          DB      ' CALL CCGT##',CR
4428 4C 20 43 43
442C 47 54 23 23
4430 0D
4431 20 4C 44 20   1832          DB      ' LD A,H',CR
4435 41 2C 48 0D
4439 20 4F 52 20   1833          DB      ' OR L',CR
443D 4C 0D
443F 20 4A 50 20   1834          DB      ' JP c,CC@2',CR
4443 63 2C 43 43
4447 40 32 0D
444A 00            1835          DB      0
444B 0B 39         1836          DW      SHORI38
444D               1837
444D 20 43 41 4C   1838  STR39A: DB      ' CALL CCGCHAR##',CR
4451 4C 20 43 43
4455 47 43 48 41
4459 52 23 23 0D
445D 20 45 58 20   1839          DB      ' EX DE,HL',CR
4461 44 45 2C 48
4465 4C 0D
4467 20 4C 44 20   1840          DB      ' LD HL,@1',CR
446B 48 4C 2C 40
446F 31 0D
4471 20 43 41 4C   1841          DB      ' CALL CCLT##',CR
4475 4C 20 43 43
4479 4C 54 23 23
447D 0D
447E 20 4C 44 20   1842          DB      ' LD A,H',CR
4482 41 2C 48 0D
4486 20 4F 52 20   1843          DB      ' OR L',CR
448A 4C 0D
448C 20 4A 50 20   1844          DB      ' JP c,CC@2',CR
4490 63 2C 43 43
4494 40 32 0D
4497 00            1845          DB      0
4498 1A 39         1846          DW      SHORI39
449A               1847
449A 20 4C 44 20   1848          DB      ' LD DE,(l1)',CR
449E 44 45 2C 28
44A2 6C 31 29 0D
44A6 20 4C 44 20   1849          DB      ' LD HL,2',CR
44AA 48 4C 2C 32
44AE 0D
44AF 20 43 41 4C   1850          DB      ' CALL CCMULT##',CR
44B3 4C 20 43 43
44B7 4D 55 4C 54
44BB 23 23 0D
44BE 01            1851          DB      PRT
44BF 25 39         1852          DW      STR40
44C1               1853
44C1 20 45 58 20   1854          DB      ' EX DE,HL',CR
44C5 44 45 2C 48
44C9 4C 0D
44CB 20 4C 44 20   1855          DB      ' LD HL,@1',CR
44CF 48 4C 2C 40
44D3 31 0D
44D5 20 4F 52 20   1856          DB      ' OR A',CR
44D9 41 0D
44DB 20 53 42 43   1857          DB      ' SBC HL,DE;',CR
44DF 20 48 4C 2C
44E3 44 45 3B 0D
44E7 20 4A 50 20   1858          DB      ' JP c,CC@2',CR
44EB 63 2C 43 43
44EF 40 32 0D
44F2 01            1859          DB      PRT
44F3 3D 39         1860          DW      STR41
44F5               1861
44F5 20 4C 44 20   1862          DB      ' LD DE,1',CR
44F9 44 45 2C 31
44FD 0D
44FE 20 4F 52 20   1863          DB      ' OR A',CR
4502 41 0D
4504 20 53 42 43   1864          DB      ' SBC HL,DE;',CR
4508 20 48 4C 2C
450C 44 45 3B 0D
4510 20 4A 50 20   1865          DB      ' JP c,CC@1',CR
4514 63 2C 43 43
4518 40 31 0D
451B 01            1866          DB      PRT
451C 65 39         1867          DW      STR42
451E               1868
451E 00            1869          DB      EOF
451F               1870
```

全機種共通システムインデックス

■85年 6 月号
序論　共通化の試み
第 1 部　S-OS“MACE”
第 2 部　Lisp-85インタプリタ
第 3 部　チェックサムプログラム
■85年 7 月号
第 4 部　マシン語プログラム開発入門
第 5 部　エディタアセンブラZEDA
第 6 部　デバッグツールZAID
■85年 8 月号
第 7 部　ゲーム開発パッケージBEMS
第 8 部　ソースジェネレータZING
■85年 9 月号
インタラプト　S-OS番外地
第 9 部　マシン語入力ツールMACINTO-S
第10部　Lisp-85入門(1)
■85年10月号
第11部　仮想マシンCAP-X85
連載　Lisp-85入門(2)
■85年11月号
連載　Lisp-85入門(3)
■85年12月号
第12部　Prolog-85発表
■86年 1 月号
第13部　リロケータブルのお話
第14部　FM音源サウンドエディタ
■86年 2 月号
第15部　S-OS“SWORD”
第16部　Prolog-85入門(1)
■86年 3 月号
第17部　magiFORTH発表
連載　Prolog-85入門(2)
■86年 4 月号
第18部　思考ゲームJEWEL
第19部　LIFE GAME
連載　基礎からのmagiFORTH
連載　Prolog-85入門(3)
■86年 5 月号
第20部　スクリーンエディタE-MATE
連載　実戦演習magiFORTH
■86年 6 月号
第21部　Z80TRACER
第22部　magiFORTH TRACER
第23部　ディスクダンプ&エディタ
第24部　“SWORD” 2000 QD
連載　対話で学ぶ magiFORTH
特別付録　PC-8801版S-OS“SWORD”
■86年 7 月号
第25部　FM音源ミュージックシステム
付録　FM音源ボードの製作
連載　計算力アップのmagiFORTH
特別付録　SMC-777版 S-OS“SWORD”
■86年 8 月号
第26部　対局五目並べ
第27部　MZ-2500版 S-OS“SWORD”
■86年 9 月号
第28部　FuzzyBASIC 発表
連載　明日に向かって magiFORTH
■86年10月号
第29部　ちょっと便利な拡張プログラム
第30部　ディスクモニタ DREAM
第31部　FuzzyBASIC 料理法〈1〉
■86年11月号
第32部　パズルゲーム HOTTAN
第33部　MAZE in MAZE
連載　FuzzyBASIC 料理法〈2〉
■86年12月号
第34部　CASL & COMET
連載　FuzzyBASIC 料理法〈3〉
■87年 1 月号
第35部　マシン語入力ツールMACINTO-C
連載　FuzzyBASIC 料理法〈4〉
■87年 2 月号
第36部　アドベンチャーゲーム MARMALADE
第37部　テキアペ作成ツール CONTEX
■87年 3 月号
第38部　魔法使いはアニメがお好き
第39部　アニメーションツール MAGE
付録　“SWORD” 再掲載と MAGIC の標準化
■87年 4 月号
第40部　INVADER GAME
第41部　TANGERINE
■87年 5 月号
第42部　S-OS“SWORD” 変身セット
第43部　MZ-700用 “SWORD” を QD 対応に
■87年 6 月号
インタラプト　コンパイラ物語
第44部　FuzzyBASIC コンパイラ
第45部　エディタアセンブラ ZEDA-3
■87年 7 月号
第46部　STORY MASTER
■87年 8 月号
第47部　パズルゲーム碁石拾い
第48部　漢字出力パッケージ JACKWRITE
特別付録　FM-7/77版 S-OS“SWORD”
■87年 9 月号
第49部　リロケータブル逆アセンブラ Inside-R
特別付録　PC-8001/8801 版 S-OS“SWORD”
■87年10月号
第50部　tiny CORE WARS
第51部　FuzzyBASIC コンパイラの拡張
第52部　X1turbo 版 S-OS“SWORD”
■87年11月号
序論　神話のなかのマイクロコンピュータ
付録　S-OS の仲間たち
第53部　もうひとつの FuzzyBASIC 入門
第54部　ファイルアロケータ&ローダ
インタラプト　S-OS こちら集中治療室
第55部　BACK GAMMON
■87年12月号
第56部　タートルグラフィックパッケージTURTLE
第57部　X1turbo 版 “SWORD” アフターケア
　　　　ラインプリントルーチン
特別付録　PASOPIA7 版 S-OS“SWORD”
■88年 1 月号
第58部　FuzzyBASIC コンパイラ・奥村版
付録　石上版コンパイラ拡張部の修正
■88年 2 月号
第59部　シューティングゲーム ELFES
■88年 3 月号
第60部　構造型コンパイラ言語 SLANG
■88年 4 月号
第61部　デバッギングツール TRADE
第62部　シミュレーションウォーゲーム WALRUS
■88年 5 月号
第63部　シューティングゲーム ELFES II
第64部　地底最大の作戦
■88年 6 月号
第65部　構造化言語 SLANG 入門(1)
第66部　Lisp-85 用 NAMPA シミュレーション
■88年 7 月号
第67部　マルチウィンドウドライバ MW-1
連載　構造化言語 SLANG 入門(2)
■88年 8 月号
第68部　マルチウィンドウエディタ WINER
■88年 9 月号
第69部　超小型エディタ TED-750
第70部　アフターケア WINER の拡張
■88年10月号
第71部　SLANG 用ファイル入出力ライブラリ
第72部　シューティングゲーム MANKAI
■88年11月号
第73部　シューティングゲーム ELFES Ⅳ
■88年12月号
第74部　ソースジェネレータ SOURCERY
■89年 1 月号
第75部　パズルゲーム LAST ONE
第76部　ブロックゲーム FLICK
■89年 2 月号
第77部　高速エディタアセンブラ REDA
特別付録　X1版 S-OS“SWORD”〈再掲載〉
■89年 3 月号
第78部　Z80用浮動小数点演算パッケージSOROBAN
■89年 4 月号
第79部　SLANG 用実数演算ライブラリ
■89年 5 月号
第80部　ソースジェネレータ RING
■89年 6 月号
第81部　超小型コンパイラTTC
■89年 7 月号
第82部　TTC用パズルゲーム　TICBAN
■89年 8 月号
第83部　CP/M用ファイルコンバータ
■89年 9 月号
第84部　生物進化シミュレーションBUGS
■89年10月号
第85部　小型インタプリタ言語TTI
■89年11月号
第86部　TTI用パズルゲーム　PUSH BON!
■89年12月号
第87部　SLANG用リダイレクションライブラリ
　　　　DIO. LIB
■90年 1 月号
第88部　SLANG用ゲームWORM KUN
特別付録　再掲載SLANGコンパイラ
■90年 2 月号
第89部　超小型コンパイラTTC++
■90年 3 月号
第90部　超多機能アセンブラOHM-Z80
■90年 4 月号
第91部　ファジィコンピュータシミュレーションI-MY
■90年 5 月号
第92部　インタプリタ言語STACK
■90年 6 月号
第93部　リロケータブルフォーマットの取り決め
第94部　STACK用ゲーム　SQUASH！
第95部　X68000対応S-OS“SWORD”
特別付録　PC-286対応S-OS“SWORD”
■90年 7 月号
第96部　リロケータブルアセンブラWZD
■90年 8 月号
第97部　リンカWLK
■90年 9 月号
第98部　BILLIARDS
■90年10月号
第99部　ライブラリアンWLB
■90年11月号
第100部　タブコード対応エディタEDC-T
■90年12月号
第101部　STACKコンパイラ
■91年 1 月号
第102部　ブロックアクションゲーム COLUMNS
■91年 2 月号
第103部　ダイスゲームKISMET
■91年 3 月号
第104部　アクションゲームMUD BALLIN'
■91年 4 月号
第105部　SLANG用カードゲームDOBON
■91年 5 月号
第106部　実数型コンパイラ言語REAL
■91年 6 月号
第107部　Small-C処理系の移植
■91年 7 月号
第108部　REAL ソースリスト編
■91年 8 月号
第109部　Small-Cライブラリの移植
■91年 9 月号
第110部　SLANG用NEWファイル出力ライブラリ
■91年10月号
第111部　Small-C活用講座(初級編)
■91年11月号
第112部　Small-C活用講座(応用編)
第113部　MORTAL
■91年12月号
第114部　Small-C SLANGコンパチ関数
■92年 1 月号
第115部　LINER
■92年 2 月号
第116部　シミュレーションゲームPOLANYI
■92年 3 月号
第117部　カードゲームKLONDIKE
■
■
■
■

＊以上のアプリケーションは，基本システムであるS-OS “MACE” またはS-OS“SWORD” がないと動作しませんのでご注意ください。

INDEX

バックナンバー案内

BACK ISSUES

ここには1991年4月号から1992年3月号までをご紹介しました。現在1991年1，5，8，9，11，12，1992年1，2，3月号の在庫がございます。バックナンバーおよび定期購読の申し込み方法については，178ページを参照してください。

1991

4月号（品切れ）
特集　人とゲームのインタフェイス

連載　DōGA・CGA/シミュレーションプログラミング入門
ハードウェア工作入門/ようこそここへC言語/Z80's Bar
ショートプロぱーてぃ/清水和人流プログラミング道場

- 新連載　吾輩はX68000である/よいこのSX-WINDOW講座
- 決定！　1990年度GAME OF THE YEAR

LIVE in '91　Easy Come, Easy Go!/シシリエンヌ
THE SOFTOUCH　メルヘンメイズ/中華大仙/スライス他
全機種共通システム　SLANG用カードゲームDOBON

5月号
特集　新登場！　X68000XVI/XVI-HD
特別付録　黄金週間PRO-68K（5″2HD）
第6回　言わせてくれなくちゃだワ

連載　ハードウェア工作/ようこそここへC言語
大人のためのX68000/X68000マシン語プログラミング
ショートプロぱーてぃ/マシン語カクテル in Z80's Bar

LIVE in '91　ブービーキッズ/NO.NEW YORK
THE SOFTOUCH　マーブル・マッドネス/シグナトリー/石道他
全機種共通システム　実数型コンパイラ言語REAL

6月号（品切れ）
特集　初心者のための環境構成術
創刊9周年記念Oh!Xアンケート結果大分析大会その1

連載　ハード工作/大人のためのX68000/Z80's Bar/DōGA
ようこそC言語/ショートプロぱーてぃ/SX-WINDOW
吾輩はX68000である/マシン語プログラミング

- 響子 in CGわ～るど

LIVE in '91　暴れん坊将軍/ナディア/POWER HALL他
THE SOFTOUCH　パロディウスだ！/遥かなるオーガスタ/ノスタルジア他
全機種共通システム　S-OS 6周年記念　Small-C 処理系の移植

7月号（品切れ）
特集　Personal Tool,BASIC
別冊付録　X-BASIC　ポケットリファレンスブック

連載　大人のためのX68000/ハード工作/響子 in CGわ～るど
ショートプロぱーてぃ/SX-WINDOW/吾輩はX68000である
ようこそC言語/Z80's Bar/マシン語プログラミング

- X1用ゲーム　The Master of Payment

LIVE in '91　今すぐKISS ME/歩いていこう
THE SOFTOUCH　パロディウスだ！/ファランクス/スコルピウス/AIII他
全機種共通システム　実数型コンパイラ言語REAL ソースリスト編

8月号
特集　印刷の世界へ

連載　大人のためのX68000/SX-WINDOW/ようこそC言語
響子 in CGわ～るど/ハード工作/ショートプロぱーてぃ
吾輩はX68000である/マシン語プログラミング

- X68000カードゲーム　七並べ
- X1用ゲーム　DEFEAT2

LIVE in '91　パワードリフト/イースIII/TURBO OUTRUN
THE SOFTOUCH　黄金の羅針盤/サイレントメビウス/パロディウスだ！他
全機種共通システム　Small-C ライブラリの移植

9月号
特集　Brush up your MAGIC.

連載　マシン語プログラミング/DōGA/Z80's Bar/ショートプロ
響子 in CGわ～るど/ハード工作/シミュレーション入門
吾輩はX68000である/大人のためのX68000/C言語

- X1用ゲーム Manual Runner
- ANOTHER CG WORLD

LIVE in '91　One/WHITE MANE
THE SOFTOUCH　イース/生中継68/アークス・オデッセイ他
全機種共通システム　SLANG用NEWファイル入出力ライブラリ

10月号（品切れ）
特集　マシン語との邂逅

連載　響子 in CGわ～るど/マシン語プログラミング/ショートプロ
ハード工作/Z80's Bar/よいこのSX-WINDOW/ANOTHER CG WORLD
吾輩はX68000である/ようこそC言語/大人のためのX68000

- 新連載　Computer Music入門
- NEW Print Shop PRO-68K Ver 2.0

LIVE in '91　うれしい！　たのしい！　大好き/SPANISH BLUE
THE SOFTOUCH　ボナンザブラザーズ/ロードス島戦記/ジーザスII他
全機種共通システム　Small-C活用講座（初級編）

11月号
特集　空間彷徨型ゲーム大分析

連載　響子 in CGわ～るど/大人のためのX68000/ANOTHER CG WORLD
DōGA/ショートプロ/Computer Music入門/吾輩はX68000である
ようこそC言語/マシン語プログラミング/Z80's Bar/ハード工作

- X68000用カードゲーム　ギャップ
- 新製品紹介　F-Card GT

LIVE in '91　オーダイン
THE SOFTOUCH　キャメルトライ/アクアレス/フューチャーウォーズ他
全機種共通システム　Small-C活用講座（応用編）/MORTAL

12月号
特集　音・そして音楽とコンピュータ
別冊付録　X68000 THE GAME SOFTWARE BEST SELECTION

連載　響子 in CGわ～るど/マシン語プログラミング/ショートプロ
ハード工作/Z80's Bar/ようこそC言語/ANOTHER CG WORLD
吾輩はX68000である/Computer Music入門/大人のためのX68000

- エレクトロニクスショウ＆データショウ

LIVE in '91　OH YEAH!/サイレント・イヴ/ジングルベル
THE SOFTOUCH　フェアリーランドストーリー/プロサッカー68他
全機種共通システム　Small-C用　SLANGコンパチ関数

1992

1月号
特集　SX-WINDOWの未来

連載　響子 in CGわ～るど/DōGA・CGA/大人のためのX68000
ハード工作/Z80's Bar/ショートプロ/吾輩はX68000である
ANOTHER CG WORLD/Computer Music入門/カードゲーム

- MAGIC用ゲーム　3DMAZE
- CM-300/500&LA音源の活用法

LIVE in '92　DRAGON SABER/すき/THE ENTRETAINER
THE SOFTOUCH　出たな!! ツインビー/ブリッツクリーク/飛翔鮫他
全機種共通システム　パズルゲームLINER

2月号
特集　2Dグラフィックの拡張

連載　響子 in CGわ～るど/大人のためのX68000/マシン語プログラミング
ハード工作/ショートプロ/ANOTHER CG WORLD/Z80'Bar
吾輩はX68000である/Computer Music入門/カードゲーム

- TREND ANALYSIS
- MIRAGE MODEL STUFF/Press Conductor PRO-68K

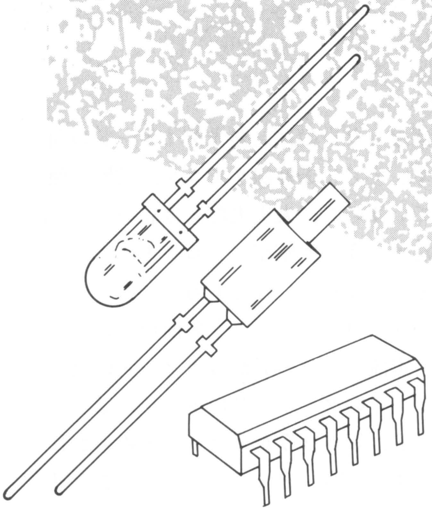
LIVE in '92　ストリートファイターII/Tide Over
THE SOFTOUCH　ジェノサイド2/アルシャーク/コード・ゼロ他
全機種共通システム　シミュレーションゲームPOLANYI

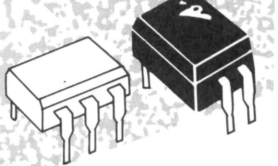
3月号
特集　SCSIの活用

連載　響子 in CGわ～るど/DōGA・CGA/大人のためのX68000/Z80's Bar
ショートプロ/吾輩はX68000である/マシン語プログラミング
ハード工作/ANOTHER CG WORLD/Computer Music入門/カードゲーム

- Z-MUSIC支援ツール　ZPDCON.X
- Z's-EX用拡張コマンド　MASK_reverse

LIVE in '92　ギャラクシーフォース/君が代
THE SOFTOUCH グラディウスII/レミングス/大戦略III'90/伊忍者
全機種共通システム　カードゲームKLONDIKE





ハードウェア工作入門≪22≫

赤外線リモコン制御(その3)

Misawa Kazuhiko
三沢 和彦

今月は前回までに製作した，送受信回路のチェックをしていきます。チェック回路は非常に簡単なものですから，手早く仕上げてしまいましょう。出来上がったらなにをつなごうと各自の自由。リモコンでなにができるか考えてみましょう。

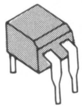
先月で一応赤外線リモコンの送受信機回路を完成させました。一度に2つの回路を工作するのは大変だったかもしれませんが，専用ICのおかげでかなり簡単な構成にすることができたので，皆さんもどうにか完成させられたものと思います。

しかしながら，先月の回路のままでは赤外線をただ送受信するだけで，コントロールする相手がありません。そこで，今月はリモコンの受信機に取り付ける外部機器について考えたいと思います。前回，前々回と記事の量が多すぎた感じもしたので，今月工作するのは簡単な回路に絞って，あとは前回までに製作したリモコン送受信機の動作チェックを徹底的に行う，という方針でいく予定です。

ところで，先月の部品表に大きな手落ちがありました。いちばん大切な送受信機のキットの値段を忘れていました。

送信部（IR-0153A）　2,800円
受信部（IR-0153B）　2,200円

以上のとおりになります。



ラインチェッカの設計

さて，今月は最初に受信機に取り付けて動作させる外付け回路を工作します。この外付け回路が難しいと，正常に動作しなかったときに送信機，受信機，外部機器のどれに問題があるのかわからない，ということになって手のつけようがなくなってしまいます。

そこで，まずは非常に簡単なラインチェッカから設計製作していくことにします。このラインチェッカは，送信機の側で命令番号を選択して送信したときにうまく送信できたかをチェックするものです。構成は発光ダイオード（LED:Light Emitting Diode）を並べただけのもので，送信した命令番号に対応した発光ダイオードが点灯して知らせる仕組みになっています。

回路図を見る前に設計の指針を述べていきます。まず，点灯させる発光ダイオードはリモコン送信機にも使ったもので，非常にポピュラーなものです。1～3V，1～20mAの電圧電流で簡単に駆動できる素子なので，近頃の電化製品には必ずといっていいほど使われています。この発光ダイオードをICに接続して使うのも非常に簡単です。

たとえば，表1はHC74の出力電流特性を規格表から抜粋したものですが，この表は図1の2つの回路に対応しています。すなわち，Q出力がHのときは図1-Aの回路で，ICから取り出せる電流が最大で4mAということです。また，Q出力がLのときは図1-Bの回路で，ICに流し込める電流が最大で4mAということです。

HCシリーズの場合は出力端子から取り出せる電流と流し込める電流とが等しいのですが，ほかのLSシリーズでは，図1-Aの回路で取り出せる電流が0.4mAであるのに対して，図1-Bの回路で流し込める電流が8mAと大きくなるため，通常は図1-Bの回路を使っています。ただしこの回路では，Q出力がLのときに発光ダイオードがONになるので（これを負論理という。一方，HのときONとなる場合を正論理という），プログラムのときに注意が必要です。この図1-Bの回路は非常に一般的でこれからもよく出てくるため，頭に入れておくと役に立ちます。

さて，実際の回路（図2）は，まさに図1-Bの回路そのものになっています。このように回路設計の指針というのは，いろいろな回路例を頭に入れておいて（すべて暗記している必要はありません），必要な状況に当てはめていくだけのことなのです。ち

表1　HC74規格表

出力電流特性		N	LS	ALS	ALS 1000	F	S	AS	AC	HC	HCT	単位
Q，$\bar{Q}$	H→	0.4	0.4	0.4		1	1	2	24	4		mA
	L←	16	8	8		20	20	20	24	4		mA

図1　ICで発光ダイオードを駆動する

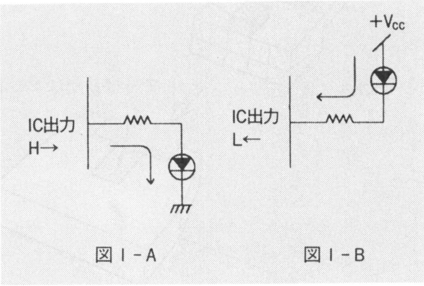
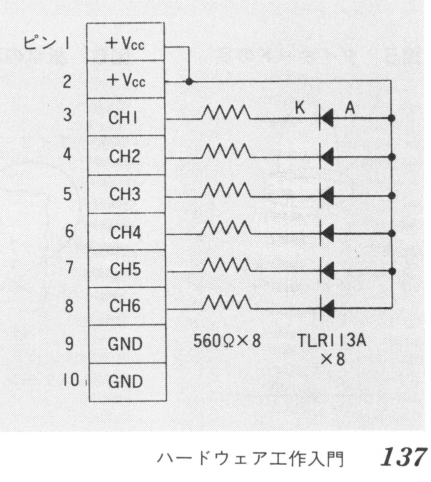


図2　ラインチェッカ回路図



なみに図2にある抵抗は，発光ダイオードに電流が流しすぎて壊さないようにするためのものです。抵抗値も500Ωぐらいであれば厳密に決める必要がありません。今回はたまたま手元にあった560Ωの抵抗を使いました。

回路図が簡単なので，実体配線図も簡単なものになっています。これだけの回路で別の基板にコネクタまで付けるのも，もったいない話ではありますが，回路の動作チェックもかねてきちんと作ってみます。

部品で問題になるのは，フラットケーブルでしょう。10ピンのフラットケーブルはフラットケーブル用のコネクタを店で取り付けてもらわなければなりません。このコネクタは，X68000のジョイスティックポートに接続する汎用ケーブルの基板側と同じものですが，図3のように上下の向きを決めるでっぱりがあるものを選んでください。上下の向きが決まっているので，フラットケーブルの両端に取り付けるときには向きを間違えないようにしなければなりません。店で取り付けてもらうときにはピン番号が対応することを指定してください。

接続チェックはコネクタに1番ピンのマークがついているので，そのマークの側から出ている線が反対側のコネクタでもマークの側につながっているか，を見ればよいのです。このケーブルをあまり長くすると，赤外線リモコンの意味がなくなってしまうので，長くても1m程度にします。私はなるべく短くしようと思い，最初10cmにしようと思ったのですが，あまり短くても扱いが不便になるので，20cmにしておきました。あとの部品にはまったく問題がないと思いますので，実体配線図（図4）の説明に移りましょう。

ラインチェッカの製作

この「ハードウェア工作入門」に今月まで目をとおしてきた皆さんにとって，もはや子供だましのような回路ではないでしょうか。部品の取り付けで唯一，気をつけなければならないのは，発光ダイオードの向きです。すでに赤外線リモコン送信機に使われているので，大丈夫だとは思いますが，念のためもう一度確認しておきます。

発光ダイオードには2本の足があって，アノードとカソードという名前がついています。電流はアノードからカソードに流しますが，そのダイオードの足の長いほうがアノード，短いほうがカソードと約束されています(図5)。要するに，足の長さを見て区別することができます。

ただし，使い古しで足を切ってしまっているものはひと目で区別できません（当たり前か？）。そのときは，直接電池につないでみて光るかどうかチェックするのがいちばん簡単です。もしかすると足の長さの区別を覚えるよりも簡単かもしれません。しかし，あまり長時間電池に直結すると発光ダイオードを傷めるので(今回の回路で560Ωの抵抗を直列に入れているのもそのため)，つくかつかないかだけを一瞬で確かめるようにしてください。

図3

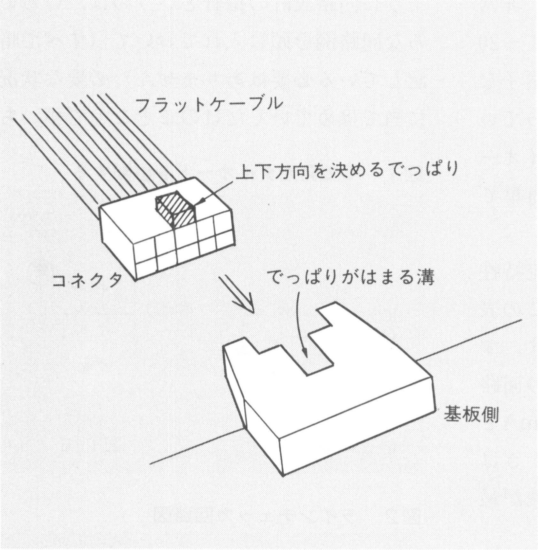


図4　実体配線図

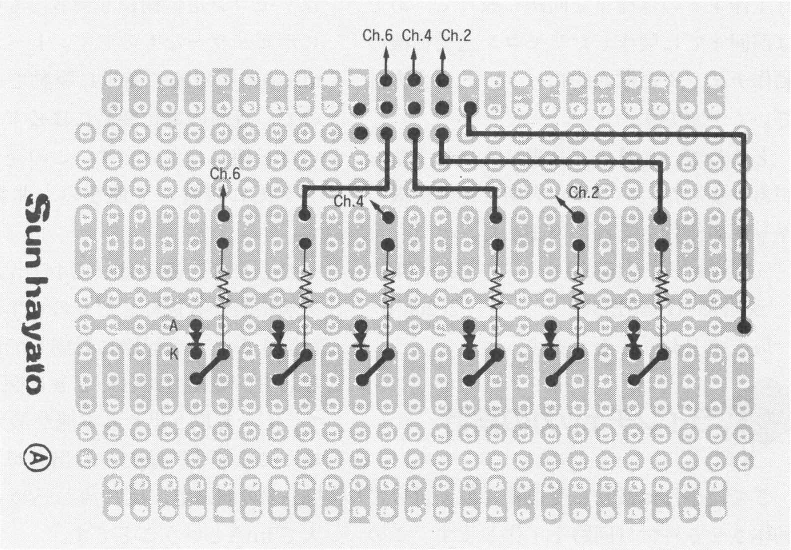


図5　ダイオードの足

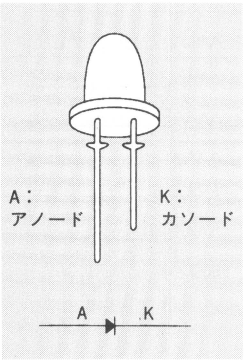


図6　抵抗の取り付け方

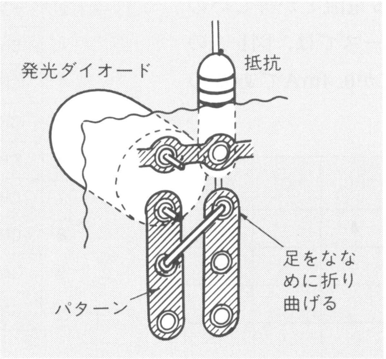


図7　トランジスタの足

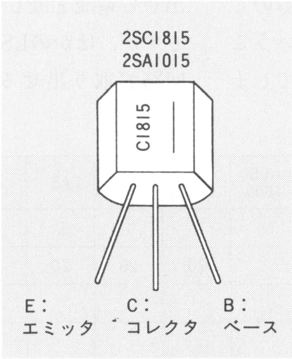
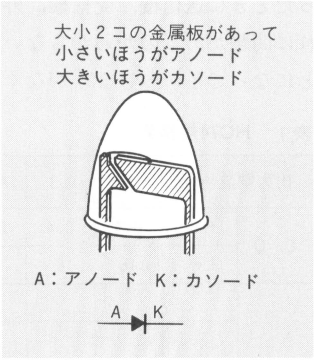


図8　TLR113Aの中身

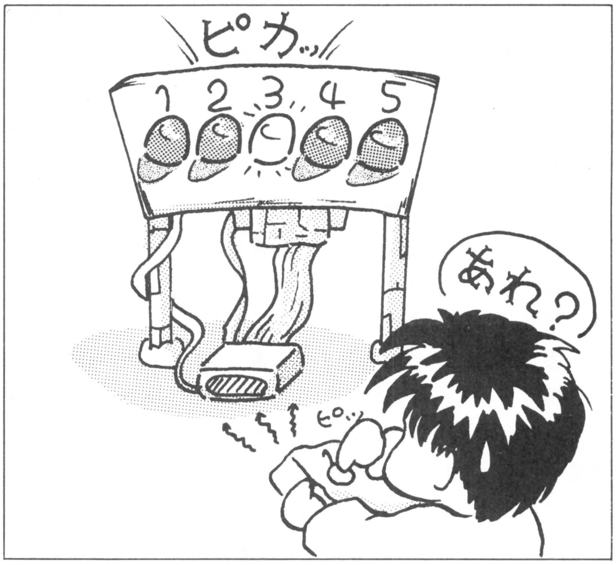


さて，今回の回路では発光ダイオードのアノードは６本全部がVccに直結しているため，いつもICの＋5Vラインに使っている基板上のパターンに，直接アノード端子をハンダ付けしてしまうことにします。抵抗のハンダ付けについては，図６のように抵抗の片方の足をカソードの隣の穴に差し込み，それをカソードの側に折り曲げてハンダ付けします。もう片方はジャンパ線で10ピンのコネクタの端子にハンダ付けします。最後に，＋5Vラインからジャンパ線で，10ピンコネクタの１，２番ピンにつなぎます。この１，２番ピンには赤外線受信機からVccが出ているのです。

送受信機の動作チェック

はじめに工作するうえでミスをしやすいところを押さえておきます。目で配線を追ってミスが発見できるものは，早いうちにチェックしておきましょう。もっとも間違いやすいのはトランジスタとダイオードの極性です。トランジスタのほうは型番のついているほうから見て左からエミッタ，コレクタ，ベースの順になっているのですぐにわかります（図７）。

しかし，ダイオードのほうは先ほど述べたように足の長さで区別しているので，一度配線してしまったら外から見ただけではわかりません。ただし，東芝のTLR113Aならば，ダイオードの中身をよく見ると区別ができます（図８）。これらの極性が間違えていなければ，実際に動作させてみましょう。



チェックは回路単体でチェックできるところから始めます。まず，送信機の回路にあるTC4051をソケットから外して，汎用ケーブルでジョイスティックポートに接続します。これでX68000とは接続されていませんが，TC9132には電源が供給されたことになります。

次に，なにか適当な導線でTC9132の４番ピンと5，6，7，8，9，10，12，13番ピンとを順番にショートさせていきます。ショートさせた瞬間に送信インジケータである赤色発光ダイオード（送信機回路基板の上についているもの）が点灯すればOKです。5，6，7，8，9，13番ピンについてはショートさせた瞬間に１回点灯するだけですが，10，12番ピンはショートさせている間中点灯しているはずです。このとき，赤外線発光ダイオードのほうも点灯しているはずなのですが，人間の目には見えません。このテストをクリアすれば，送信機の主要部分は正常に動作しているものと考えられます。

今度は，汎用ケーブルをジョイスティックポートから外して，TC4051をソケットに差し込み，再びX68000に接続します。汎用ケーブルをつないで通電させたまま部品の抜き差しをするのは，部品を壊すおそれがあるので危険です。X68000に接続しおわったらX-BASICを起動し，リスト１のプログラムを打ち込んでRUNします。これは基本I/Oのところで最初に使ったデータ出力関数を，そのまま応用したプログラムです。これでキーボードから１から７までの数字を任意に入力していき，入力した瞬間にいまの送信インジケータが点灯すればTC4051の部分も正常ということになります。

もし，最初の単体でのテストがOKで，このX68000との接続がうまくいかなければ，TC4051周りの配線ミスということになります。忘れやすいのはTC4051の6,7,8番ピンをすべてGNDに落としておくことぐらいでしょうか。あと，TC9132のキー入力検出回路につながっている，アナログスイッチの入力1，2，4，5，12，13，14，15番ピンの対応を間違えていると，X68000から入力したデータと実際に送信される命令番号とが対応しないことになりますが，このチェックはあとで行います。

次に受信機側のチェックに移りましょう。受信機には6V程度の外付け電源が必要です。回路は電池で動作するように設計してありますので，1.5Vの電池を４個直列にしたものでも十分です。

まず受光モジュール部分のチェックです。それには，テスターでトランジスタのコレクタ端子（TC9134の16番ピンでも同じ）の電圧を見ます。なにも送信していない状態では，交流レンジにして1Vぐらいの断続した電圧がかかっています。テスターの針が常にピクピクと振れているのがわかるでしょう。そこで，送信機から任意の命令番号１～７を送信してやると，送信した瞬間（正確には送信された赤外線を受信した瞬間）にテスターの針が０に収まり，またしばらくすると振れ始めるようになります。

これは受信した信号に対して，この端子のＬレベルがアクティブとなっているためです。このチェックによって受光モジュールが正常に赤外線を受信しているかが確認できます。もしこの時点で動作がおかしいようでしたら，トランジスタ周りの配線ミ

リスト１

```
 10 /* save "d:¥basic¥remote.bas
 20 /*
 30 /*赤外線リモコン
 40 /*  動作チェック用プログラム
 50 /*
 60 /*  1992. 2.22  K. Misawa
 70 /*
 80 int i, n=400
 90 /*アナログスイッチリセット
100 ioout(outval(0))
110 for iii=1 to n: next
120 /*
130 while 1
140   input "命令番号(0～7)=";i
150   ioout(outval(i))
160   for iii=1 to n: next
170   ioout(outval(0))
180   for iii=1 to n: next
190 endwhile
200 end
210 /*
220 /*ジョイスティックポート出力
230 /*  データ変換ルーチン
240 /*
250 func int outval(d0;int)
260   int v0,v1,v2
270   v0=1-(d0 and 1)
280   v1=1-(d0 and 2)/2
290   v2=(d0 and 4)/4
300   v=&B10000000*v1+&B1000000*v0+&B10000*v2
310   return(v)
320 endfunc
```

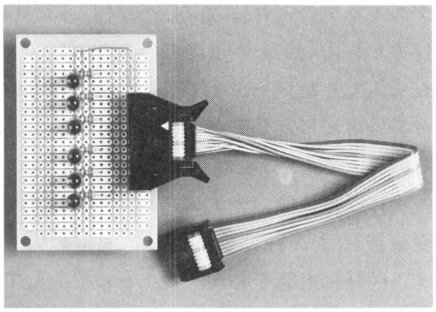
スをチェックしてみてください。

次のステップはTC9134の動作です。まず送信側の命令番号と受信側の出力端子との対応を確認しておきます。

番号1	単発出力8（35番ピン）
番号2	単発出力12（31番ピン）
番号3	単発出力16（27番ピン）
番号4	単発出力20（23番ピン）
番号5	連続出力2（10番ピン）
番号6	連続出力6（6番ピン）
番号7	単発出力22（19番ピン）

それぞれの出力端子の電圧をテスターの直流レンジで測ると+4V程度の電圧がかかっています。そのまま出力端子をモニターしておき，対応する命令番号をX68000から送信してやると，信号を受信した瞬間に0レベルに下がります。これで，TC9134の動作までチェックできました。

D-フリップフロップの動作チェックには今月製作したラインチェッカを使いましょう。回路はこれまでに製作したものをすべてつなぎます。まず，受信機にラインチェッカと6V電源とをつなぎます。最初につないだときには，ラインチェッカの発光ダイオードは不規則なつき方をするかもしれません。



ラインチェッカ

そこで，送信機をX68000のジョイスティックポートにつなぎ，リスト1をRUNさせます。そして，キーボードから命令番号7を送信してみましょう。すべての発光ダイオードが点灯しましたか？ 命令番号7はオールクリアで，すべての出力をLにします。発光ダイオードは負論理なので，すべてLということは，すべてONということになります。それから適当な命令番号を送信してください。その番号に対応する発光ダイオードが消えればOKです。もしいま消えているチャンネルの命令を送ると今度は点灯します。同じチャンネルの命令を送り続けると，ついたり消えたりしてトグル動作を行います。

次にリスト2を入力してRUNさせます。このプログラムは，RUN直後にリセットとして命令番号7を送信し，その後は命令番号1～6を順番に送信していくものです。これで，発光ダイオードが一方の端から順番に消えていき，端まで点灯して全部消えたら今度は順についていく動作をずっと繰り返していきます。X68000の画面上にも発光ダイオードの点灯状態が表示されていきます。このプログラムを使って正常動作したらOKです。

ここで，点灯の順番が狂っていたら，命令番号と出力チャンネルとの対応が狂っているということになります。これには，送信機側の問題と受信機側の問題があります。送信機側の原因としては，TC9132のキー入力検出回路とアナログスイッチの入力との対応を間違えていることになります。受信機側では，D-フリップフロップの出力端子と10ピンコネクタの出力チャンネルとの対応が間違っていることになります。最終的には命令番号と出力チャンネルの対応がつけばよいので，回路の上でいずれの部分を直してもかまいません。

また，非常に気持ちの悪いことになりますが，命令番号はソフトウェア側で順番を入れ替えることもできるので，そのまま使ってしまうという手もあります。

以上で，動作チェックが完了です。ラインチェッカの動作を確認したら，受信機がどのくらいの距離まで離せるかテストしてみましょう。私自身で試したところ，5m程度なら十分使えるようです。

さて，次回は受信機側の外付け回路としてラインチェッカより若干高度なものを製作してみようかと思います。これまでの連載記事の中ででてきたものを使ってみるのと，新たな回路を設計するのと2種類考えていますが，どちらもできるだけやさしい回路に仕上げるつもりです。お楽しみに。

リスト2

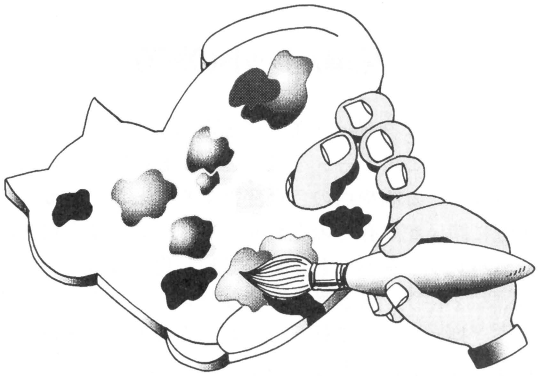
```
 10 /* save "d:¥basic¥lmonitor.bas
 20 /*
 30 /*赤外線リモコン
 40 /*  ラインモニター用プログラム
 50 /*
 60 /*  1992. 2.22  K. Misawa
 70 /*
 80 int i,n=300
 90 dim int chdat(6)
100 str display
110 width 64
120 /*
130 /*オールチャンネルクリアー
140 /*
150 channel(0)
160 channel(7)
170 led()
180 channel(0)
190 /*
200 /*順次点滅
210 /*
220 while 1
230   for i=1 to 6
240     channel(i)
250     led()
260     channel(0)
270     for iii=1 to n: next
280   next
290 endwhile
300 end
310 /*
320 /*チャンネル出力
330 /*（引数）命令番号
340 /*
350 func channel(ch;int)
360   ioout(outval(ch))
370   for iii=1 to n: next
380 /*
390 /*点灯状態管理
400   switch ch
410     case 7 : for jjj=1 to 6 : chdat(jjj)=1 : next : break
420     case 0 : break
430     default : chdat(ch)=1-chdat(ch)
440   endswitch
450 endfunc
460 /*
470 /*点灯状態表示
480 /*
490 func led()
500   display=""
510   for iii=1 to 6
520     if chdat(iii)=1 then {
530       display=display+right$(str$(iii),1) } else {
540         display=display+" " }
550   next
560   locate 0,0 : print display
570 endfunc
580 /*
590 /*ジョイスティックポート出力
600 /*  データ変換ルーチン
610 /*
620 func int outval(d0;int)
630   int v0,v1,v2
640   v0=1-(d0 and 1)
650   v1=1-(d0 and 2)/2
660   v2=(d0 and 4)/4
670   v=&B10000000*v1+&B1000000*v0+&B10000*v2
680   return(v)
690 endfunc
```

吾輩はX68000である
[第12回]

発見！パレット設定法

Izumi Daisuke　泉　大介

御仁の奮闘の結果，ついに
標準パレット設定方法が見つかった
前回のプログラムとあわせて試されたい



前回は，吾輩の画面表示を受け持つ２つのLSIであるCRTコントローラとビデオコントローラのレジスタを，直接いじってグラフィック画面を復活させて遊んでみた。いささか行数に追われて急ぎ足になってしまった部分があるが，ゆっくり読んで，１行１行味わっていただければ幸いである。

前回，力業（と呼ばずしてなんと呼ぼう）を駆使してグラフィックを復活させたときに，パレットが標準の設定とは異なってしまっていたのを覚えていらっしゃるだろうか。今回は，このパレットについてもう少し詳しく紹介することにしたい。

標準のパレットは

吾輩のグラフィックは，図１のような手順で表示される。たとえば，C00000Hに書き込まれた１ワードのデータは画面左上隅のドットに相当するが，このデータがそのまま色を表すのではなく，実際の色が収められたパレットの場所を表すデータとして扱われるにすぎない。吾輩のグラフィック描画回路は，

1)　G-RAMから表示すべきドットの座標とパレットコードを得る
2)　そのコードをもとにパレットを参照して実際に描画する色を決定
3)　CRTへの信号を生成

という手順を踏んで動作しているわけである。

パレットはE82000Hから１ワード単位に並んでいる。E82000Hがパレット０の色，E82002Hがパレット１の色……という調子で，16色モードならばE8201EHまでの16ワード分が，256色モードならばE821FEHまでの256ワード分が利用されるようになっている。前回は復活させたグラフィックのパレットを再設定するために，デバッガのMEコマンドを利用してここに直接データをセットしていただいた。

復活させたグラフィックのパレットがおかしくなってしまっている。これは由々しき問題である。ソフトウェアでパレットが変更されている場合ならまだしも，標準のパレットすら再現されないというのは困ったことだと

図１　グラフィック表示の仕組み（16色モード）

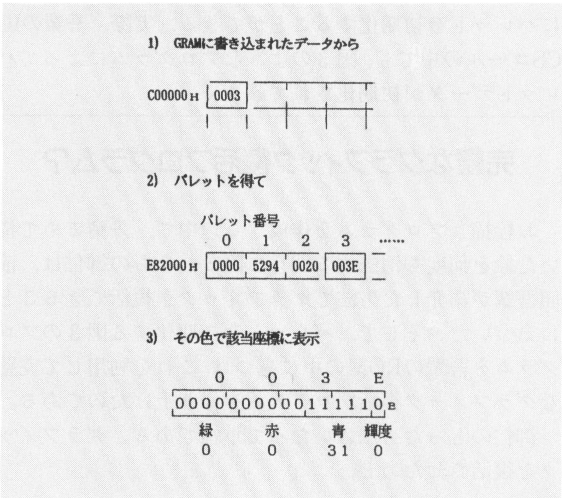


図２　ROMに収められた標準パレット

1)　16色モード用のパレット

```
00FFABA2  0000 5294 0020 003E 0400 07C0 0420 07FE     ..R※ .>...タ. ..
00FFABB2  8000 F800 8020 F83E 8400 FFC0 AD6A FFFE     ... .>※.ﾀｭj..
```

2)　256色モード用のパレット

```
00FFABC2  0000 0008 0012 001A 0024 002C 0036 003E     .........$...6.>
00FFABD2  0100 0108 0112 011A 0124 012C 0136 013E     .........$...6.>
00FFABE2  0240 0248 0252 025A 0264 026C 0276 027E     .@.H.R.Z.d.l.v.~
00FFABF2  0340 0348 0352 035A 0364 036C 0376 037E     .@.H.R.Z.d.l.v.~
00FFAC02  0480 0488 0492 049A 04A4 04AC 04B6 04BE     ..※※※,.ャ.カ.セ
00FFAC12  0580 0588 0592 059A 05A4 05AC 05B6 05BE     ..※※※,.ャ.カ.セ
00FFAC22  06C0 06C8 06D2 06DA 06E4 06EC 06F6 06FE     .タ.ネ.メ.レ.※※...
00FFAC32  07C0 07C8 07D2 07DA 07E4 07EC 07F6 07FE     .タ.ネ.メ.レ.※※...
00FFAC42  5000 5008 5012 501A 5024 502C 5036 503E     P.P.P.P.P$P,P6P>
00FFAC52  5100 5108 5112 511A 5124 512C 5136 513E     Q.Q.Q.Q.Q$Q,Q6Q>
00FFAC62  5240 5248 5252 525A 5264 526C 5276 527E     R@RHRRRZRdR1RvR~
00FFAC72  5340 5348 5352 535A 5364 536C 5376 537E     S@SHSRSZSdS1SvS~
00FFAC82  5480 5488 5492 549A 54A4 54AC 54B6 54BE     TT  探啜,TャTカTセ
00FFAC92  5580 5588 5592 559A 55A4 55AC 55B6 55BE     UU  旦嘷,UャUカUセ
00FFACA2  56C0 56C8 56D2 56DA 56E4 56EC 56F6 56FE     VタVネVメVレV膩  .V.
00FFACB2  57C0 57C8 57D2 57DA 57E4 57EC 57F6 57FE     WタWネWメWレW膰  .W.
00FFACC2  A800 A808 A812 A81A A824 A82C A836 A83E     ｨ.ｨ.ｨ.ｨ.ｨ$ｨ,ｨ6ｨ>
00FFACD2  A900 A908 A912 A91A A924 A92C A936 A93E     ｩ.ｩ.ｩ.ｩ.ｩ$ｩ.ｩ6ｩ>
00FFACE2  AA40 AA48 AA52 AA5A AA64 AA6C AA76 AA7E     ｪ@ｪHｪRｪZｪdｪlｪvｪ~
00FFACF2  AB40 AB48 AB52 AB5A AB64 AB6C AB76 AB7E     ｫ@ｫHｫRｫZｫdｫlｫvｫ~
00FFAD02  AC80 AC88 AC92 AC9A ACA4 ACAC ACB6 ACBE     ｬｬ握町址,ｬｬｬｶｬｾ
00FFAD12  AD80 AD88 AD92 AD9A ADA4 ADAC ADB6 ADBE     ｭｭ渥眺坏,ｭｬｭｶｭｾ
00FFAD22  AEC0 AEC8 AED2 AEDA AEE4 AEEC AEF6 AEFE     ｮﾀｮﾈｮﾒｮﾚｮ莪  .ｮ.
00FFAD32  AFC0 AFC8 AFD2 AFDA AFE4 AFEC AFF6 AFFE     ｯﾀｯﾈｯﾒｯﾚｯ菩  .ｯ.
00FFAD42  F800 F808 F812 F81A F824 F82C F836 F83E     .........$...6.>
00FFAD52  F900 F908 F912 F91A F924 F92C F936 F93E     .........$...6.>
00FFAD62  FA40 FA48 FA52 FA5A FA64 FA6C FA76 FA7E     .@.H.R.Z.d.l.v.~
00FFAD72  FB40 FB48 FB52 FB5A FB64 FB6C FB76 FB7E     .@.H.R.Z.d.l.v.~
00FFAD82  FC80 FC88 FC92 FC9A FCA4 FCAC FCB6 FCBE     .蔭逓碪,.ャ.カ.セ
00FFAD92  FD80 FD88 FD92 FD9A FDA4 FDAC FDB6 FDBE     ..※※※,.ャ.カ.セ
00FFADA2  FEC0 FEC8 FED2 FEDA FEE4 FEEC FEF6 FEFE     .タ.ネ.メ.レ.※※...
00FFADB2  FFC0 FFC8 FFD2 FFDA FFE4 FFEC FFF6 FFFE     .タ.ネ.メ.レ.※※...
```

お考えのことだろう。そもそも，標準のパレットはどのようにしてセットされているのか。今回は，このあたりを紹介してみることにしたい。

標準パレットの所在

パレットは吾輩のメモリの$E82000_H$以降に割り振られており，ここにデータを書き込むことによって自由に表示されている線や点の色を変更することができるのは，すでに諸兄がご存じのとおりである。このような機構を持つパレットをハードウェアで初期化するのは少なからぬ無駄を伴う。書き換え可能なパレットならば，初期化も書き換えによって行うのが効率的な方法だといえるだろう。もちろん，吾輩のパレットもソフトウェアによって初期化されるようになっている。

ソフトウェアでの初期化は，標準パレット用のデータを順次パレット領域に書き込んでいけば簡単に実現できる。もちろん，初期化用のデータが電源OFFによって消えてしまってはなんにもならないので，これがROMに格納されていることはいうまでもない。その標準パレット用のデータをご覧にいれよう。図2である。

これは吾輩のIOCSコール用のサービスプログラムが収められているROMの一部である。$FFABA2_H$からの16ワードに16色モード用の標準パレットが，続く$FFABC2_H$からの256ワードに256色モード用のパレットが収められているのがおわかりいただけるだろうか。このデータを取り出し，順次パレット領域にコピーしていけば，簡単にパレットを初期化することができる。実際，吾輩のIOCSコールの中でも，図3のようなプログラムによってパレットデータが初期化されている。

完璧なグラフィック復活プログラム？

お絵描きプログラムを作成する途中で，丹精こめて描いた絵を何度も消去する羽目に陥ったうちの御仁は，前回吾輩が紹介した方法でグラフィックを復活できることに気づいた。そして，パレットを初期化する図3のプログラムを吾輩のROMの中に見つけ，これを利用して完璧なグラフィック復活プログラムを作り上げたのである。

御仁のとった方法はいたって単純である。グラフィックを復活させたあと，

```
jsr    $ffab50
```

として，ROM内の16色モード用パレット設定プログラムを呼び出したのである。アドレス$FFAB50_H$はスーパーバイザ領域だが，グラフィックを復活させるためにスーパーバイザモードへ移行しているのでこの点は問題ない。そして，御仁は完成したプログラムを自慢しようと，EXPERTを持つ友人宅へいさんでデモンストレーションに出かけていった。

友人宅で何があったのかは定かではない。ただ，帰ってきた御仁の落胆ぶりから察するに，御仁の作成したデモプログラムがうまく動作しなかったことだけは確かなようである。

なぜ御仁のプログラムは動かなかったのか。考えてみれば単純なことだ。吾輩が世に出てから，ACE，PRO，EXPERT，SUPER，XVIと，数々の後輩たちが生まれてきている。その間にはIOCSに手も加えられよう。ROM内の，しかも公開されていないプログラムのアドレスが，この5年にわたって変更されていないと考えるほうが不自然というものである。EXPERTの16色パレットセットプログラムは，$FFAB50_H$にはなかったのだ。

もし諸兄が，自分のマシンの初期化用パレットデータが収められているアドレスを知りたければ，デバッガで，

```
-ms ff0000 ffffff 0000 5294
```

とでもし，16色モード用パレットの先頭のデータがどこにあるかを探していただきたい。きっと，図2に示したアドレスとは異なっているはずである。

そもそも，IOCSコールが機能をアドレスで呼び出すのではなく，

```
moveq #IOCSコール番号,d0
trap   #15
```

という手順で利用するようになっているのも，プログラムの修正や追加によってアドレスがズレてしまっても問題なくプログラムが動くようにと考えられてのことである。御仁は自分の発見に狂喜するあまり，この基本的なことを忘れてしまっていたのだ。

普遍的なパレット設定プログラムはいずこに

そのまま諦めてしまわないのは，さすがに御仁である。再びIOCSコールの一覧表にドップリはまり，あれやこれやと試してみるのだが，どうもうまくいかない。公開されていないIOCSコールまで動員している姿は，さすがにちょっと哀れみを誘う。吾輩が御仁と話ができればいい

図3 IOCSコール内のパレット初期化プログラム

1) 16色モード用のプログラム

```
00FFAB50    lea      $00FFABA2,A0    ← 16色モード用データのアドレス
00FFAB56    lea      $00E82000,A1    ← パレットアドレス
00FFAB5C    moveq    #$0F,D0         ← 16個
00FFAB5E    move.w   (A0)+,(A1)+     ← コピーする
00FFAB60    dbf      D0,$00FFAB5E
00FFAB64    rts
```

2) 256色モード用のプログラム

```
00FFAB66    lea      $00FFABC2,A0    ← 256色モード用データのアドレス
00FFAB6C    lea      $00E82000,A1
00FFAB72    move.w   #$00FF,D0
00FFAB76    move.w   (A0)+,(A1)+
00FFAB78    dbf      D0,$00FFAB76
00FFAB7C    rts
```

3) 65536色モード用のプログラム

```
00FFAB7E    lea      $00E82000,A0
00FFAB84    move.w   #$007F,D0
00FFAB88    move.w   #$0001,D1
00FFAB8C    move.w   D1,(A0)+
00FFAB8E    move.w   D1,(A0)+
00FFAB90    addi.w   #$0202,D1
00FFAB94    dbf      D0,$00FFAB8C
00FFAB98    rts
```

† 65536色モード用データは，プログラムによって作り出される

のだが，残念ながらそうもいかない。

そんなある日，御仁はひょんなところから解答の糸口をつかんだ。気分を変えようとしたのか，

C>screen 1

として，512×512ドットモードでデバッガを使っていた御仁は，なんの気なしにE82000$_H$のパレット情報が格納されているアドレスの内容を表示してみた。すると，そこに表れたのは256色モード用のパレットだったのである。IOCSコール90$_H$を使ってグラフィックをONにしたわけでもないのにパレットが変更されている。この事実は御仁を勇気づけるに十分であった。そして，Human68kのSCREENコマンドの動作からして，IOCSコール10$_H$が使われているのではないか，と推測するのに時間はかからなかった。

御仁は次から次へとD1.wレジスタに与える値を変更してはIOCSコール10$_H$を実行し，そのたびにパレットを画面に表示してみる。そして，ついに普遍的と思える標準パレット設定方法を見つけ出したのである。それは，IOCSコール10$_H$を利用して画面モードを設定すると，

画面モード　設定されるパレット

1)　256×256 → 16色

2)　512×512 → 256色

3)　768×512 → 65536色

という対応で標準パレットがセットされるのではないか，というものである。

前回の失敗に懲りてか，さすがに今度の御仁は慎重である。早速，IOCSコール10$_H$で画面モードを次々と変更し，そのときのパレットデータを画面に表示するプログラムを作成。編集部のA氏の協力を得て（いや，無理やりというべきか。プログラムを通信で送りつけ，結果を再び通信で送らせたのだから）試せる限りのマシンでチェックを行った。この結果が図5である。コロンの左がD1.wにセットした値。右に続く4桁のデータ列が先頭から16個分のパレットとなっている。チェックしたのは31kHz時の画面モードだけである。幸い，いずれのマシンでも結果は同じであった。図2と比較されたい。

図5は御仁がチェックに使ったプログラムである。例によってデバッガ用のプログラムとアセンブラ用のプログラムのミックスリストにしておいた。デバッガで入力する諸兄は，左端にアドレスが生成されている行のみを入力されたい。

このリストは少々変わった形をしている。最初の行に，

−z0＝100000

とあるが，これはデバッガが自由に使うことのできるZ0〜Z9の10個の変数の中のZ0に，100000$_H$をセットしているところである。こうしておくと，

.z0

のように頭に「.」を付けるだけで，いつでも100000$_H$というデータを取り出すことができるようになる。10002E$_H$に，

bsr　.z0＋$080

と書いてある行があるが，これは，

bsr　$100000＋$080

と同じこと。つまり，

bsr　$100080

と書くのと同じ意味になるのである。このため，メモリが1Mバイトしかなく，100000$_H$にメモリが存在していな

図4　IOCSコール10$_H$実行時のD1.wの値とパレット

```
0000 : 0000 0008 0012 001A 0024 002C 0036 003E 0100 0108 0112 011A 0124 012C 0136 013E
0002 : 0000 5294 0020 003E 0400 07C0 0420 07FE 8000 F800 8020 F83E 8400 FFC0 AD6A FFFE
0004 : 0000 0008 0012 001A 0024 002C 0036 003E 0100 0108 0112 011A 0124 012C 0136 013E
0006 : 0000 5294 0020 003E 0400 07C0 0420 07FE 8000 F800 8020 F83E 8400 FFC0 AD6A FFFE
0008 : 0000 0008 0012 001A 0024 002C 0036 003E 0100 0108 0112 011A 0124 012C 0136 013E
000A : 0000 5294 0020 003E 0400 07C0 0420 07FE 8000 F800 8020 F83E 8400 FFC0 AD6A FFFE
000C : 0000 0008 0012 001A 0024 002C 0036 003E 0100 0108 0112 011A 0124 012C 0136 013E
000E : 0000 5294 0020 003E 0400 07C0 0420 07FE 8000 F800 8020 F83E 8400 FFC0 AD6A FFFE
0010 : 0001 0001 0203 0203 0405 0405 0607 0607 0809 0809 0A0B 0A0B 0C0D 0C0D 0E0F 0E0F
```

図5　IOCSコール10$_H$のチェック用プログラム

```
-z0=100000
-an .z0
        †_exit          equ     $ff00
        †_putchar       equ     $ff02
        †_print         equ     $ff09
        †_conctrl       equ     $ff23
        †__htos         equ     $fe13
00100000        move.w  #3,-(sp)        * func key off
00100004        move.w  #14,-(sp)
00100008        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
0010000A        addq.l  #4,sp
0010000C        move.w  #2,-(sp)        * cls
00100010        move.w  #10,-(sp)
00100014        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
00100016        addq.l  #4,sp
00100018        movea.l #0,a1           * to super
0010001E        moveq   #$81,d0         * _b_super
00100020        trap    #15
00100022        movea.l d0,a6           * save usp
00100024        moveq   #0,d7           * CRT Mode 0
        chkloop:
00100026        move.w  d7,d1
00100028        moveq   #$10,d0         * _crtmod
0010002A        trap    #15
0010002C        move.w  d7,d0
0010002E        bsr     .z0+$080
        †       bsr     hex4
00100032        move.l  #.z0+$078,-(sp)
        †       move.l  #sep,-(sp)
00100038        _print
        †       dc.w    _print
0010003A        addq.l  #4,sp
0010003C        movea.l #$e82000,a2
00100042        move.w  #16-1,d1
        dump:
00100046        move.w  (a2)+,d0
00100048        bsr     .z0+$080
        †       bsr     hex4
0010004C        dbra    d1,.z0+$046
        †       dbra    d1,dump
00100050        move.l  #.z0+$07c,-(sp)
        †       move.l  #cr,-(sp)
00100056        _print
        †       dc.w    _print
00100058        addq.l  #4,sp
0010005A        addq.l  #2,d7
0010005C        cmpi.w  #18,d7
00100060        bne     .z0+$026
        †       bne     chkloop
00100064        movea.l a6,a1           * to user
00100066        moveq   #$81,d0         * _b_super
00100068        trap    #15
0010006A        move.w  #0,-(sp)        * func key on
0010006E        move.w  #14,-(sp)
00100072        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
00100074        addq.l  #4,sp
00100076        _exit
        †       dc.w    _exit
        sep:
00100078        dc.b    ':',0
        cr:
0010007C        dc.b    $0d,$0a,0
        †       .even
        hex4:
00100080        movea.l #.z0+$0b0,a0
        †       movea.l #hexbuf,a0
00100086        movea.l a0,a1           * save a0
00100088        __htos
        †       dc.w    __htos
0010008A        movea.l #.z0+$0ac,a0
        †       movea.l #hexhead,a0
        hex41:
00100090        tst.b   (a1)+
00100092        beq     .z0+$09c
        †       beq     hex42
00100096        addq.l  #1,a0
00100098        bra     .z0+$090
        †       bra     hex41
        hex42:
0010009C        move.l  a0,-(sp)
0010009E        _print
        †       dc.w    _print
001000A0        addq.l  #4,sp
001000A2        move.w  #' ',-(sp)
001000A6        _putchar
        †       dc.w    _putchar
001000A8        addq.l  #2,sp
001000AA        rts
        hexhead:
001000AC        dc.b    '0','0','0','0'
        hexbuf:
001000B0        dc.b    0,0,0,0,0,0
001000B6        dc.b    0,0,0,0
001000BA
```

いマシンを利用している諸兄は，先頭を，

　　－z0＝b0000

などと変更するだけで，あとは図5のとおりに入力していけばB0000$_H$にプログラムを作成できることになる。これで，プログラムの入力がかなり簡便になるのではないだろうか。

プログラムを実行すると，画面モードが次々と変わりながらパレットデータが表示されていく。すぐさま画面モードが変更されるため，パレットデータは一瞬しか表示されない。もちろん，読み取ることは不可能だ。仮にこのプログラムをcheck.xという名で作成したとすると，

```
C>check > checkdata
```

のようにして実行し，画面に表示する代わりにcheck dataというファイルに文字を「表示」するように指示して利用されたい。プログラムの実行が終了したら，

```
C>type checkdata
```

とすれば，実行結果を眺めることができる。

デバッガをお使いの諸兄は「>」を利用することができないので，プログラムを入力したあと，図6の手順を踏んでいただきたい。これはデバッガで作成したプログラムから，実行アドレスが固定されているプログラムファイル，いわゆるZファイルを作成する手順である。図6ではデバッガで入力したプログラムを，check.zという名前のファイルにして保存している。これで，

```
C>check > checkdata
```

が実行できるようになる。アドレスを替えて入力した諸兄は，そのアドレスに合わせてMEコマンドで指定するアドレスと，プログラムの実行アドレスを入力している部分を変更していただきたい。

この方法を使えば，以前の簡易アニメーションプログラムやスクロールお絵描きプログラムも，Zファイルにすることが可能だ。遊びたいときにすぐに遊べるようになる。図中にはデータサイズ，ヒープサイズという項目があるが，とりあえずこれは0にしておいてOKである。また，いずれ説明しよう。アニメーションプログラムやスクロールお絵描きプログラムをZファイルにする場合は，図6のプログラムのサイズと実行アドレスの2つを変更するだけでいい。ぜひ試していただきたい。

図6　Zファイルを作成する

```
-me 100000-1c                          ← プログラムの先頭から1CH引いたアドレス
000FFFE4        0000 :601a             ← .Zファイルを示すID
000FFFE6        0000 :0000             ← プログラムのサイズ 000000baH
000FFFE8        0000 :00ba
000FFFEA        0000 :0000             ← データサイズ 00000000H
000FFFEC        0000 :0000
000FFFEE        0000 :0000             ← ヒープサイズ 00000000H
000FFFF0        0000 :0000
000FFFF2        0000 :0                ← 4ワード(8バイト)の0を並べる
000FFFF4        0000 :0
000FFFF6        0000 :0
000FFFF8        0000 :0
000FFFFA        0000 :0010             ← 実行アドレス 100000H
000FFFFC        0000 :0000
000FFFFE        0000 :ffff             ← ヘッダの終わりを意味する
00100000        3F3C :.

-w check.z,fffe4 1000b9                ← ヘッダごとcheck.zの名前で保存
```

完璧なグラフィック復活は

パレットを設定する方法が見つかれば，標準パレットでのグラフィック復活は簡単である。768×512ドット×16色モードにするなら，まず，

```
move.w  #2,d1
moveq   #$10,d0
trap    #15
```

として，自分の望みのパレットを設定する。このとき画面モードも変更されてしまうので，次に，

```
move.w  #$100+16,d1
moveq   #$10,d0
trap    #15
```

として，画面モードだけの変更を行う。D1.wにセットする画面モードデータに100$_H$を加えると，表示されているグラフィックの消去やパレットコントラストの変更を行わず，画面モードだけの変更が実行されることは以前お話ししたとおりである。そして，前回の手順にしたがってCRTコントローラとビデオコントローラを操作すればいい。これをまとめると図7のようになる。

プログラマーズマニュアルのIOCSコール10$_H$の説明はなかなかに意味深である。上にも書いたように，D1.wの第8ビットがセットされていると（つまりデータに100$_H$が加えてあると），「パレットを変更しない」となっている。ということは，第8ビットがセットされていないときには，パレットは変更されるということである。御仁がこのことに気づいたのは，IOCSコール10$_H$でパレットを変更できるとわかってからであった。

図7　768×512ドット×16色でグラフィックを復活する

```
-z0=100000
-an .z0
        †_exit          equ     $ff00
        †_conctrl       equ     $ff23
00100000        move.w  #3,-(sp)        * func key off
00100004        move.w  #14,-(sp)
00100008        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
0010000A        addq.l  #4,sp
0010000C        move.w  #2,-(sp)        * cls
00100010        move.w  #10,-(sp)
00100014        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
00100016        addq.l  #4,sp
00100018        movea.l #0,a1           * to super
0010001E        moveq   #$81,d0         * _b_super
00100020        trap    #15
00100022        movea.l d0,a6           * save usp
00100024        move.w  #2,d1           * 256×256
00100028        moveq   #$10,d0         * _crtmod
0010002A        trap    #15
0010002C        move.w  #$100+16,d1     * 768×512
00100030        moveq   #$10,d0         * _crtmod
00100032        trap    #15
00100034        move.w  #$416,$e80028   * CRTコントローラR20
0010003C        move.w  #4,$e82400      * ビデオコントローラR1
00100044        move.w  #$3f,$e82600    * ビデオコントローラR3
0010004C        moveq   #$81,d0         * _b_super
0010004E        trap    #15
00100050        move.w  #0,-(sp)        * func key on
00100054        move.w  #14,-(sp)
00100058        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
0010005A        addq.l  #4,sp
0010005C        _exit
        †       dc.w    _exit
0010005E
```

Creative Computer Music入門(7)

メロディが生まれるまで

Taki Yasushi 瀧 康史

今回からこれまで解説したことを使った実践編に入ります。「作曲」というと大袈裟に考える人が多いようですが，まずは鼻歌程度のメロディから曲を仕上げていく方法を，具体例を通して解説していきます。

夢がいま実を結ぶ

皆さんは物心ついて初めて神様にお願いしたことってなんですか？　たとえば，かけっこで1番になりたいとか，さかあがりができるようになりたいとか？　ちょっとおませな人は，教室の隣の女の子とお友達になりたいって思ったかもしれませんね。

私が物心ついたのはピアノを習い始めたときでした。贅沢にも物心ついて初めて神様にお願いしたのは……世界中の音楽を聞きたい，というものでした。そのときにはそんなに贅沢なお願いだとは思ってなかったけどこれってとっても贅沢ですよね？

私がお願いした音楽というのは，もうすでに完成されている音楽ではなくて，その時その時。そう，誰かがちょっとしたメロディを思い浮かんだら，それも聞きたいって思っていたのです。幼さにも，「世界中の人っていっぱいいるんだから，ちょっとした曲まで聞いたら，頭がいっぱいになっちゃうかな？」なんて心配したものです。

そうです。よい曲は必ずしも音楽の知識を十分持った人だけが作りあげることができるわけではありません。私でもいい，あなたでもいい。今年保育園に入園する子供たちでもいい。窓辺でちょっとまどろみを覚えているときでもいい。お風呂に入って温まっているときでもいい。よく考えてみたら，音楽って四六時中，誰かの心の中に生まれています。素晴らしくよい曲かもしれません。心を打つ曲かもしれません。そんなメロディを人に聞かせることができたら。1曲として作りあげることができたら。きっと誰でも思っているはずです。

そんな人に力になれたら幸いだな。と非力ながらいつも思っています。

＊　＊　＊

がぁ！　慣れない文章を書いてると脳味噌がつってしまうぅ～。今回やることのテーマなんですけどちょっと色をつけすぎましたぁ。さっさといつものペースに戻さねば。まずはCDの紹介からいきましょう。

今回は2枚紹介します。どちらも僕が見つけたわけじゃなくて，アクティブにフィードバックを返してくださる，書き手にとっては神様のような読者から紹介されたCDの紹介です。

1枚目は静岡県の塚口さんが紹介してくれたCD。NOBU-SONS in CLASSICS(SONY RECORDS SRCL 2189)というタイトル，これはひと言でいってしまえばクラシックのアレンジです。彼曰く，「アレンジの講座のCD紹介にはいいのではないか？いろんなアレンジがあるから聞くと参考になる」とのこと。なるほど中身が濃い。どれどれ，あぁ～ピアノ，羽田さんが弾いてるぅ（実はファンだったりして）。

内容はまだ10回くらいしか聞いてないから（音楽って聞けば聞くほど味が出てくるものってあるものね）感想って感想は満足にいえませんが(と，いま聞いてる)あ～チャイコフスキーのピアノ協奏曲第1番が4拍子になってるぅ～……感想になってませんね。まあ，興味を持ったら，聞いてみるのもよろしいでしょう。

2枚目。う～む。勉強不足がたたってるな。京都府の永田央さんから，2月号のMarchen Veilの城のテーマが，バッハの「無伴奏チェロ組曲」の5番だというご指摘がきました。実はまだこのCDを手に入れていません。探してもみつからず注文してきました。聞いてみて，また感想をごねたいと思います。永田さんには以前もお便りをもらっていて，本当に感謝しています。

テープと楽譜でいただいた Feenaの“永田風アレンジバージョン”は，私がアレンジしたものよりも気にいってしまいました。2月号のメルヘンヴェールというか，バッハの(バッハだったのか……どおりで1発で気にいったはずだ）カデンツを楽譜にしてもらったし。ほんとに感謝しきれません。この場を借りて，ひと言お礼を述べさせていただきます。本当にありがとうございました。

ちなみに，ほかにも何名かの方にご指摘&アドバイスをいただきました。非難でもなんでもいただけるとありがたいです。さぁ！　頑張らなくっちゃ。

＊　＊　＊

本腰入れて本題に入りましょう。今回やることは恥ずかしながらも，CD紹介の前に書いてしまいました。では今回は物語風に話を進めていきましょう（この物語はフィクションです)。

メロディ作成編

「こーじゅ」ちゃんは，「某!X」誌のライター&ミュージックスタッフです。彼は「指紋通」というゲームのBGMを作る担当（のうちひとり）です。ゲームがゲームなのでイメージがわきにくく下手をすれば「宇宙戦艦ヤマト」風や，「スターウォーズ」風，もしくは「2001年……」えぇい！　雑談はいい！　とまあ，そんな感じに曲が似てしまいます。どこぞの雑誌に，オリジナルはパクリから始まると書いてあったので似てもいいかなーと思いましたが，締め切りまでまだ間があるので，切羽詰まったらそういう手段に出ることにして，いまはやめよう（嫌だといい切らないところが味噌）と「こ～ちゃん」はひとまず思いました。

私：曲想？　浮かんだ？

こーちゃん：でんでろば！（<でんでん<全然と変化）

の〜んきなものです。
こーちゃんはさっきお風呂に入ってきました。お風呂って声に天然リバーブ（?）かかるので，なんとなくいい声になった気がするんですよね〜。気持ちいいし。あらら？「こーちゃん」気持ちよくって鼻歌を歌い始めました。
こーちゃん：にゃーにゃにゃーにゃにゃにゃにゃにゃにゃにゃーにゃっにゃー……う〜みゅ。これだ。覚えておこう……にゃーにゃにゃー……。

どうやら，「こーちゃん」はある一定のメロディを思いついたので，忘れないように何度も歌ってるようです。ここで「こーちゃん」が思いついたメロディを楽譜Aにしてみましょう。当然，単音のメロディなので1音だけです。それも楽曲としてできあがってるわけではなく，数小節の短いメロ。ま，こんなものは誰に限ったことでなく，ちょくちょく思いつきます。
私：（お風呂から上がってきたこーちゃんを見て）メロ思い浮かんだの？
こーちゃん：ちょっとねぇ〜。
私：で，8小節だったみたいだけどその次は？
こーちゃん：にゃは。思いつかんかった。でも，適当に割り当てるもん。

こういうときに限ってメロディが思いつかないものです。楽譜Cは2月号の楽譜2から抜粋したものです。これを引用した理由はありません。ただ，なんとなくメロディがつながりそうな気がする。直感，それだけです。厳密にいえばある程度は理由づけできるでしょうけど（リズムとか）ここでは根拠なく感覚で持ってきたものです。
私：2月号の楽譜2のメロなんて，つながるんじゃないかなあ。このメロに。
こーちゃん：サビのメロだにゃ〜この調子，雰囲気からいって。
私：そうかなあ……まあさっき，こーちゃんが，お風呂で口ずさんでたメロはAメロ向けだね。
こーちゃん：しかもバリバリのゲームミュージック向けだということに気がついたかにゃ？
私：そうだろうね。ちょっとこのイントロは作りづらそう。ねぇBメロは？
こーちゃん：そのうち思いつくんじゃん？

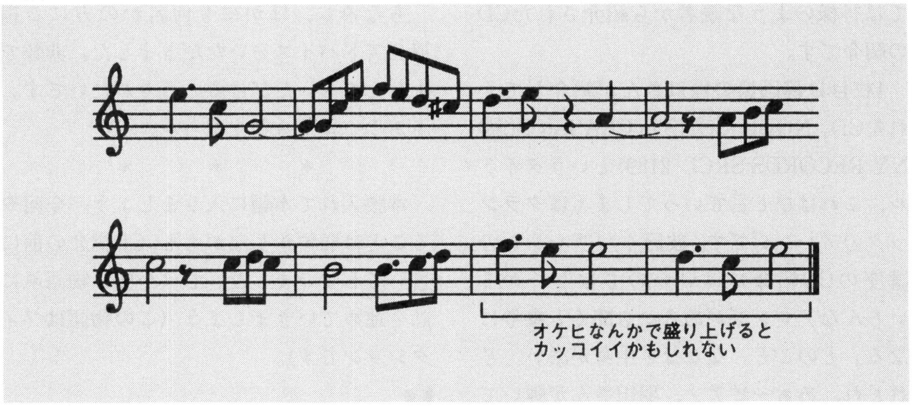
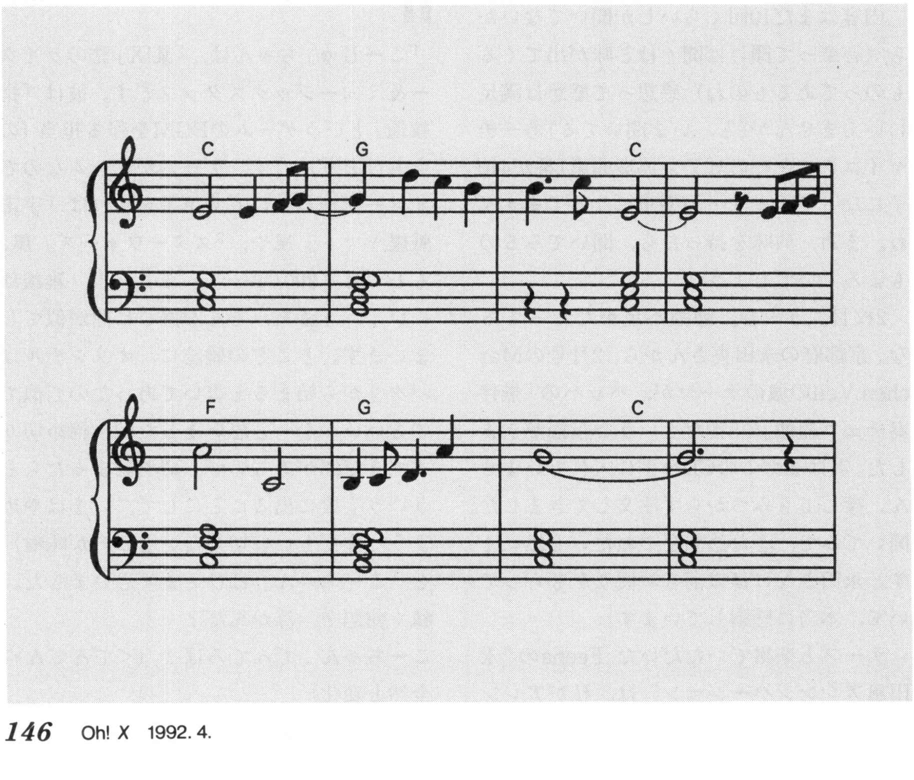
というわけで，その日はBメロは思いつきませんでした。

さあ重要！　実はまったくメロディが思いつかなかったわけではありません。それなりに，思いつくことはつきます。でも，曲調がなんとなく違うってことで，袖の下にメロディをしまっておきました（あんまり袖下のメロディはみんなに暴露しないほうがいいの。それがどんなものでも自分の財産だから）。当然，メロディなんてそんなに簡単にヒョコヒョコと思いつくものではないですから，思いついたらできるだけ楽譜の形にするのがポイントです。五線譜が書ける状態ではない場合，さっきのこーちゃんみたいに，何度も頭でメロディを繰り返して忘れないように身につけておけばいいでしょう。それでも忘れてしまったら……忘れるくらいならよいメロではなかったと，さっさとあきらめましょう。

ここでさっきのお話し中に出てきたAメロ，Bメロ，Cメロの意味を説明します。

曲中にはいくつかメロディの雰囲気によって分けることができるブロックがあります。気持ちとしては，2月号の楽譜1を例に使いたいところですけど，どこまでをAメロというかは，意見が分かれるところですし，この曲は編集部でも某氏と私とで意見が分かれたくらいなので例にはふさわしくありません。

では不本意ながら，1991年10月号のFeenaの楽譜。この楽譜，102ページの2段目の左から曲調が変わります。大雑把に分ければ，そこまでの8小節がイントロ。そこから103ページの真ん中の段までがA,そこから最後がBとなるわけですが，たいてい「サビは

楽譜A

楽譜C

C」となる常識らしきものがありますので，最初の8小節がイントロ，12小節がA,そこから（102ページの下段の右）の4小節がBで，そのあとAと似てるメロがありますのでA′,そしてサビらしきものがCになるわけです。原曲ではA→Cとつながってしまうので短すぎるから，ちょっとつけ加えたんですね，実は。

これだけじゃ10月号を持ってない人はわからないので，そのへんで流れてるバンド曲でも拾ってきましょう。たとえば最近ヒットしたXのSilent Jealousyという曲。これは最初のピアノのソロプレイがイントロ，歌が入るまでの前奏がA，歌が入ってからサビらしき「もう耐えきれない～セレナーデ……」の前までがB。正確にはBBABBときているといったほうがわかりやすいかな？

そして次の［Silent～Don't you leave me alone.」までがC，そして，ここのサビのサビ（大サビっていうかなんていうか）がD，と私なら分けます。

こんな感じにいろいろ雰囲気で分けられるというワケです。こうしていくと曲がどのように進んでいくかがわかりますね。

この説明の補充は今回のこーちゃんの曲ができあがったところでやりましょう。あらら，こーちゃんのこと忘れてた。

こーちゃん：どこに向かって話してんの？　こっちはもうBメロの候補ができあがったよ。

私：え，聞かせて聞かせて。

こーちゃん：にゃ～にゃにゃにゃ～にゃ～にゃ～にゃ～……。

私：そのさ，にゃ～にゃ～いうのなんとかならない？　ま，いいや，それでBメロはどうやって作ったの？

こーちゃん：てきとー。

私：テキトーねぇ。ま，とりあえずそれで曲に仕上げてみっか？

こーちゃん：にゃー！

私：うぅぅ。

ここでこーちゃんが思いついたのが楽譜Bです。すでに楽譜Cにつながるようにメロディを持ってきてしまっています。この，すでにあるメロディにうまくつなげるのが難しいといえば難しいんですけどね。コツは，やっぱりつなぎ合わせるメロディをよく聞く（心で奏でる？）ことでしょうか？

こーちゃん：こうなるとCメロ用の2月号のやつやっぱダサイよ。

私：……。

こーちゃん：なんとかなんないの？　4小節目から始まる，にゃにゃにゃにゃ～にゃ～にゃ～にゃにゃ～ってところがさあ。

私：あれねえ。浅草橋の駅でもっとよい節が思いついたんだけど，楽譜の納期の直前に忘れちゃったんで，適当にCFGってコードに乗せちゃってごまかしたの。

こーちゃん：忘れちゃったんだから……。

私：あんまりよいメロではないんじゃないかってことでしょ。そうでもないと思うけどなあ。自分では気にいってたもの。

こーちゃん：逃がした魚は大きいとか……。

私：もう思い出してちゃんと楽譜（D）にしてとってあるんだけど。そんなこというならあ～げない。

こーちゃん：がぁん。

私：おなか減ったなあ……カツカレーが食べたいなぁ。

こーちゃん：カツカレーね。はいはい。

私：らっき。

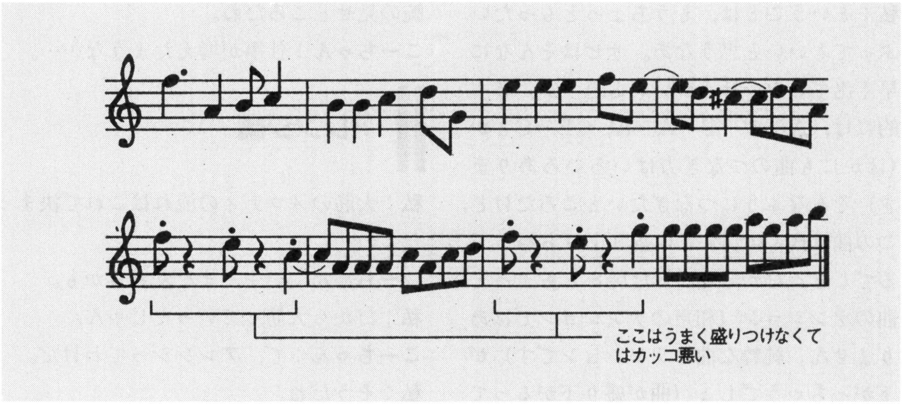
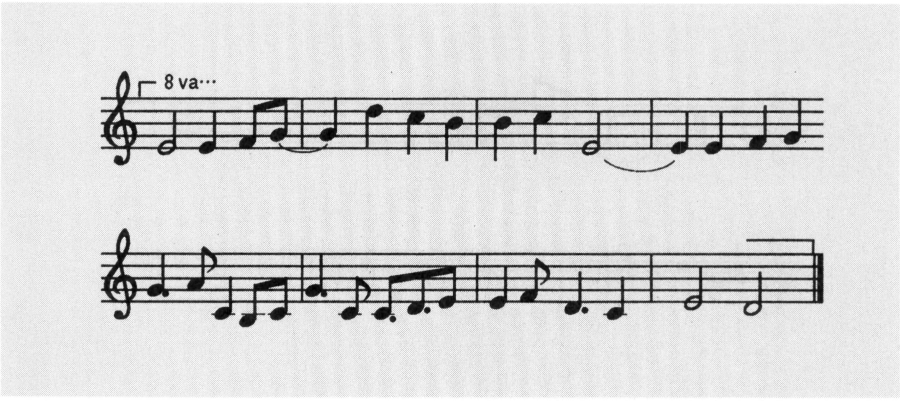
ここで私はカツカレーの大盛り……じゃなくて，楽譜Dをこーちゃんに提供してあげました。楽譜Cがダサイか，ムサイかそんなことはそっとしておいて，DとCの違いについてちょっと見てみましょう。

小節数はどちらも同じ8小節。最初の4小節は同じといってかまわないでしょう。では後ろの4小節に着目してみましょう。和声的進行は，Cがトニック→サブドミナント→ドミナント→トニックなのに対して，楽譜Dではトニックから移動していません。一部ドミナントっぽいところもあるのですが，トニックといえばトニックにも乗ってしまいます（メリハリをつけるためにドミナントに進行する場合もあるが)。

トニック，ドミナント，サブドミナントについては，本誌1991年11月号，1992年1月号を見てもらうとして，ここで楽譜Cのように全終止を思いっきりやってしまうと，続きが作りにくくなってしまって困ったからです。技と，アイデアがあれば簡単に乗り越えられるでしょうが，このサビメロをもう一度やるためには楽譜Dのほうがつながりやすいのでこういう形にしたのでした。実はそれほど意味はないんですね。

私：曲はどうやって終わるの？

こーちゃん：そら，ゲームミュージックだ

楽譜B

楽譜D

から，ループじゃないの？

私：5分ぐらいの長い曲にしてしまって，絶対最後まで聞けないようにする。

こーちゃん：それじゃ，最後のほう作っても悲しいだけじゃん。ぶつ切りにしておいてもわからんもん。

私：いいじゃないの。ミュージックモードで聞けば。オープニングの曲が最後まで鳴るうちにループしてしまって，曲がよいとこで切れてしまう悲しいゲームがあるくらいだから。ねえよっちゃん。せめてミュージックモードがほしかったなあ。

こーちゃん：よっちゃんてぇ？

私：よっちゃんイカのよっちゃんじゃない？　ま，それはおいといてぇ。ということは，曲の構成はA→A→B→Cって感じでつながるってこと？（実際にはBの前にもうひとつメロディが入っています）

こーちゃん：そんなもんでよいと思うけど？　なんか不満？

私：A→A→Bまではよいとして，そこでCに持っていくのは芳しくないなあ。なぜって，いわばCメロはこの曲のサビでしょ。サビっていうことはこの曲のいちばんの聞かせどころでもあるってことでしょ。

こーちゃん：そうだねぇ。

私：ということは，もうちょっともったいぶってもいいと思うなあ。サビはそんなに早く出てこないほうがいいと思うよ。基本的には，A→A′→B→A→A′→ B→Cとか（ほかにも曲のつなぎ方はいろいろあります）そんなふうにつなぎたいところだけど，この曲はBメロですでに盛り上げちゃってるでしょ。だからAにまた戻るとちょっと曲のテンション（和声のテンションではありません。純粋な曲のテンションです）が下がっちゃうでしょ（曲が盛り下がるってこと）。

こーちゃん：Bメロ作り直すの？

私：それは大変だし（締め切りに間に合わなくなっちゃうから）Bメロはこれでもいいと思うよ。ここでこの曲がAメロに戻れないのはテンションが下がるからであって，逆に考えればAメロでテンション下がる部分を書き換えて上げてやればいい。結果的に，テンションを保存してあげればいいことになるでしょ。

こーちゃん：な～んかよくわからないけど。

私：それじゃあ，いままでのA→A′→ B→Cをつなげて聞いてみればいいよ。

私：（ストリングの音色で鍵盤を叩きながら）ほら，このままだと，確かに自然な感じには違いないけど，サビが早くきすぎちゃうでしょ？　たとえば，こんな感じでメロ（楽譜E）にして，B→CのつなぎAメロをもうちょっとアレンジしてA″の部分に入れてあげれば，曲も長くなるしテンションも保存される。

こーちゃん：でも，B→A″のつなぎがなんかヘンでない？

私：メロディだけ聞いてるからねえ。これくらいの不自然さじゃ，バックの演奏でどうにでもなるでしょ。あとはこーちゃんの腕の見せどころだね。

こーちゃん：仕事が増えたような……。

アレンジ編

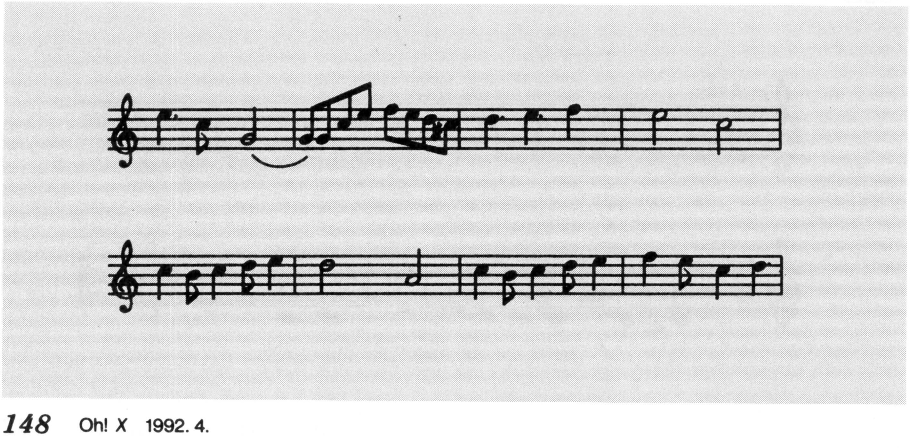
私：大筋のメロディの流れはこれで決まったよね。

こーちゃん：いや，まだ変わるかも。

私：だから大筋っていったじゃん。

こーちゃん：で，アレンジってわけだ。

私：そうだね。

楽譜E

こーちゃん：このアレンジってのが曲者なんだよな。

私：そうそう。いいメロディも，アレンジ次第で，ともすれば聞けない曲になっちゃうからね。どっかの曲のアレンジなんかもここから始まるしね。

　バンドなんかだと，ここから先の作業をそれぞれの楽器担当者が力添えしてくれるから，ありがたいんだけどね。

こーちゃん：この場合は2人でやらにゃいかん。グチをいってもしょうがないからさあやるで。

私：じゃ，Aメロから。アナリーゼしてやっていこう。

こーちゃん：ゲ！　アナリーゼ（曲をカデンツに分けて解析してく作業。和声学では重要ですが，この講座は和声学の講座ではないので適当です）やだなあ。僕嫌い。

私：私も嫌い。これ。苦労するから（でもこれを見る人にはいい資料になるでしょ）。

こーちゃん：でも，これ書いておいたほうがアレンジは楽だからね。

私：普段はいいかげんに，コードネームだけつけてるの？

こーちゃん：うん。そっちは？

私：私？　私は，やっぱカデンツに置くけど……ちょっといいかげんに置く場合が多いね。転回形をしっかり置かなかったりするなあ。で，曲が綺麗にまとまらないのか。なるほど。

こーちゃん：なにひとりで納得してんだよぅ。

私：ま，とりあえず，カデンツを取ってみよう。そのほうが読者にとってもいいだろ。

こーちゃん：読者ってなにさ。

私：細かいこと気にしてると大きくなれないぞ。

こーちゃん：だからてめぇはでかいんだよ。（身長185cmの）**私**：んじゃ，今日はAメロだけにしよう（楽譜F）。

こーちゃん：コードはすぐわかるよね。最初は，ミードソーソドミってくるから，どう考えてもCだな。

私：次は？

こーちゃん：A7。

私：なるほど，それでCは#なんだね。となると次はD。

こーちゃん：ご名答。実は，このへんは，コードを考えながら作ったのさ。最初はド

はシャープがかかってなかったの。そうなると，ちょっと固くなっちゃうでしょ。
私：スケールにない音を出そうとしたわけね。
こーちゃん：そうすることによって曲に変化が出やすいからね。ド#をドにすると，お決まりになっちゃうでしょ。
私：個性を出したかったわけね。
こーちゃん：そ。
私：取るに足らないナルチシズム……。
こーちゃん：うーひゃー(うるさい)。そこがおみゃーさんの悪いとこだぞ。すぐあげ足とって皮肉をいう。
私：イングリッシュマンジョークといって。ジョークをいつも気にしてたら身がもたないぞ。
こーちゃん：だからあ，おまえは無神経にでかいんだ。だいたい……。

ここでそろそろ復習をしながら説明を加えましょう。楽譜Fを見てください。最初に見るところは調律。シャープもフラットもついてないからスケールはAmかCメジャー。ここではまず楽譜はCメジャースケール（ハ長調）と決めてかかりましょう。となるとスケール上の音にはシャープもフラットもありません。

最初のECG～GCEというところは，スケールはどう考えてもコードはC。最初がIなのでごく当然な曲です。

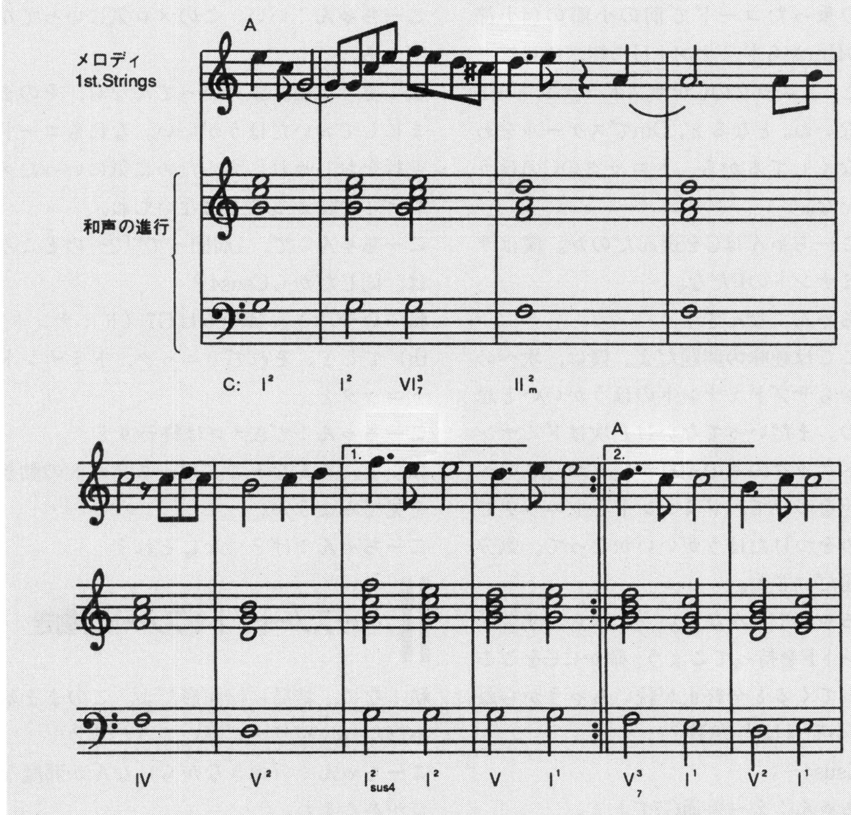
次に作曲者曰く。A7。これはVI7ですが，この次のDm(IIm)に注目するとこれはiiV7ということになりますね。ここで，Dを持ってくるために，FEDC#がVI7になるわけです。そう借用和音です。ここでCからDmへ移行するために一時的にCのスケールからはずれ，Dmのスケール上（DEFGABbC#D：和声的短音階）のドミナント7thすなわち，V7に移行します。そうすると，次はトニックに戻るしかないので，Dmに移行するのです。Dmのスケール上のドミナント7はA7。これは，Cから数えるとVI7。まさに，一時的に違うスケールの音を借りてきたわけです。これが借用和音なんですね。→1月号参照。
こーちゃん：……だぁ。
私：気がすんだ？
こーちゃん：馬の耳に念仏だな。
私：皆さんそういってほめてくれます。
こーちゃん：……（ほめてるんじゃないと思う)。
私：で，5小節目のC～CDCはIV（F）だね。
こーちゃん：ふ～んそうくるか。
私：こーちゃんはどういうふうに思ったの？
こーちゃん：わかんないまま通そうかと思った。
私：とりあえず次を見よう。次のB～CDはBが長いから，Bは必ずコードの構成音にしなくてはならない。メロは，BCDと経過的に音を踏むからCは経過音だとして，Dはそうなるとコードの構成音。だとすると，BDを踏まえてコードになるのは？
こーちゃん：GかBdimだね。
私：となると。dimは響きがここでは明らかに合わないでしょ。
こーちゃん：（鍵盤を叩きながら）そうだねえ。
私：だとすると，妥当なのはG。これはドミナントだから。
こーちゃん：なるほど。前の小節では，Cが長いということ。CDCでDは刺繍音になるから，Cは必ず乗らなくてはならない。そこでCの乗ったコードで前の小節の(4小節目)のIImからドミナントGに結ぶ掛け橋となると，トニックのCかサブドミナントのFしかないね。となると，Dmでスケールをわからなくしてるから，トニックのCのほうがいいな。
私：こーちゃんはCを選んだのか。僕はサブドミナントのFだな。
こーちゃん：なんで？
私：ここは趣味の問題だよ。僕は，次への進行からサブドミナントのほうがいいと思ったの。まだいってないけど次はドミナントとトニックのみの進行が続くからこのへんで色をつけて，ドミナントとトニックでけじめをつけたほうがいいかなって。気分の問題だけどね。
こーちゃん：そんなにいうんなら，サブドミナントFを持ってこよう。確かにCをここで持ってくると全終止が続いちゃうからね。で，7小節目は当然G7？
私：Csus4～。
こーちゃん：え～普通G7でしょ。
私：いや，ね？　普通はそう置くんだろうけど，ドミナント(G)はその先でも出てくるんだよ。だからくどくなっちゃうんだよ。(普通ならGを置くけど）Csus4のほうが僕は響きのうえで好きだな。
こーちゃん：威羅ちゃん(私)sus4好きだからなあ……。
私：個人的好き嫌いもあるけどね。sus4なんてあんま使わないからおしゃれじゃん。
こーちゃん：おしゃれで曲作っていいの？
私：おしゃれな曲ができるかもしれないじゃん。
こーちゃん：なるほどね（経過音，刺繍音は2月号参照)。
私：そうなると，次はとうとうC（トニック）だね。ここは2分音符で進むんだよ。
こーちゃん：オケヒを入れて盛り上げたらかっこいいよね。
私：月並みだけどね。いいんじゃない？

それで，ドミナントGとトニックCがきて最初に戻る。
こーちゃん：なるほどね。Aメロの1回目が終わったという曲の区切りだから，全終止は使いようなわけだ。
私：ま，そんなとこだけど，じゃ，変終止にでもする？　メロディ変わっちゃうだろうけど。
こーちゃん：いい。このメロ気にいってんだから。
私：そうだね。気にいってんなら，そのままにしておいたほうがいい。なにもコード進行をおしゃれにするために気にいったメロディを変えることはないしね。
こーちゃん：で，1周回って「2--のところは，同じだからCsus4？
私：いや，これはやっぱG7（ドミナント7th）でしょ。それでトニック，ドミナント，トニックと。
こーちゃん：でAメロは終わりと。
私：ま，そんなとこ。ベースノートの動きを見てみようか。
こーちゃん：げ？　なにそれ？

ベースノート，トップノートの動き

私：なに，結局は転回形だよ。このまま基本形だけ，バックで弾いてみたら？
こーちゃん：（弾きながら）なんか邪魔な音があるよね。
私：でしょ。ベースノートとあとひとつトップノートってのがある。これらは，あるコードを展開して，そのいちばん上の音と，下の音と見てもほぼ間違いない。

こーちゃん：は？
私：たとえば，Aメロの最初を見て。
こーちゃん：うん。
私：ここはCだけど，トップノートはすぐわかるよね。
こーちゃん：トップノートぉ？
私：長く発音することができるいちばん高い音。ここではE。でしょ？
こーちゃん：うん。
私：厳密にはいえないし，そういう傾向が比較的多いと曖昧にしか，いえないけどたいていトップノートというのはメロディなんだよね。少なくとも僕はそう見てる。
こーちゃん：なるほど。ここのコードCを転回してEをいちばん上に持っていくと。Gだね。
私：まあね。だから，そう見ていいんじゃないかな？
こーちゃん：いいんじゃないかなって。そんな曖昧でいいの？
私：聞いてみて，不自然に感じなきゃいいんだよ。もうひとつ，ベースノートはできるだけ，経過的に持っていくといい。
こーちゃん：なるほど。持っていってみた。6小節目から7,9へのつながりが経過的にいってないけど，これでほぼいいね。
私：そうでしょ。なに6～9？　うんうん。これはドミナントの基本形でもいいね。
こーちゃん：基本形というとGBD？
私：そう。でも，どちらも聞いてみたらやっぱり2度転回してあったほうがいいよ。そんなに嫌なら，6小節目の後ろの2拍を，メロディ（ここではトップノートがこれ）にあわせて，ベースノートを持ち上げてやればいい。
こーちゃん：持ち上げるって？
私：D～GBって感じで。
こーちゃん：なるほどね。カデンツがそのまま曲の伴奏になるわけじゃないからね。
私：そうそう。

楽譜F

音源にあわせて楽譜を多少アレンジしてあります。

*　*　*

今回はこのあたりでおしまいにしましょう。本当はこの曲が完成するまでやりたかったのですが，なにしろ今月は一身上の都合というかそんな感じで忙しく，曲が完成し尽くす前に原稿の締め切りとなってしまって，このように未完成のまま出すことになってしまいました。Bメロ，Cメロなどのアレンジは，また来月，説明をつけながら仕上げようと思います。

ところでいままで学んだことがどこで役に立ったかわかりましたか？　こちらとしては，それとなく復習の要素をちりばめたつもりなんですが，雑談みたいでまとまりがないものになってしまってますね。

ただ，曲作り，アレンジに通じていえることは，作成方法はこれ1種類ではないということ。人によっては（というか同じ人でもそのときによって）カデンツから曲を作っていったり，歌なら歌詞から作っていったりするかもしれません。ひょっとしたら，最初から最後までぶっ通しで作ってしまうような人もいるかもしれません（シューベルトみたい）。でもこれでよい曲ができたならその人は歴史に名を残すような天才ですよ。

私の場合，たいていは曲のメロディが思い浮かんだら，それが部分的なものでもすぐ楽譜にして，袖の下として取っておきます。何度か曲作りをしてくうえで，似てるメロディ，通じそうなメロディがあったら，その袖下帳!?　から引き出してきます。それからアレンジの段階に入るわけです。

ピアノ曲の場合，自分が楽器をある程度弾けますから，鍵盤を叩きながらなんとなく指を動かして，気にいったメロ，カデンツをみつけたら楽譜にメモしたりもします。

とまあ，例をいくつか挙げましたけど，これらは自然に身についたものから，人が作曲してるのを見て自分もやってみようと思ったり，本を見て自分の作曲法のなかに取り入れたり，いろいろです。こういった私の場合という例も少なからず，皆さんの役に立てると思います。

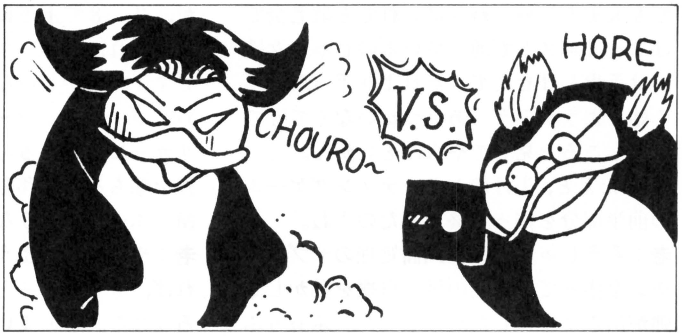
人の心って千差万別です。そこから生まれるメロディもそれ以上に万差億別!?　いろんな人の作ったいろんなメロディをぜひ聞きたいですね。

それではまた来月号で。

マシン語カクテル in Z80's Bar

第31回 —— 震撼の敵機登場 ——

シナリオ：**柴田　淳**



前回はなんだかよくわからない世紀末的状態のままで，最後まで話が進んでいってしまいました。今回は柴田家からいつものマシン語酒場へと舞台が移りますが，ハチャメチャな世界が展開されるのは変わらないようです。解説はきちんと行われますがね……。

♪カラン，コローン

柴田淳（以下Ats）：ちょっと，ようこさん。ようこさん！

ようこ（以下Yo）：なによ，入ってくるなり怒鳴り立てて。

Ats：ないんですよ，探しても見つからないんですよ！

マスター（以下M）：何が見つからないんですか？

Yo：そうよ。いわなきゃわかんないわよ。

Ats：先月作ったプログラムの入ったディスクが見つからないんですよ！

M：先月っていえば，ずいぶん凄まじかったですよね。私なんかいつ出されるかって，気が気じゃなかったですよ。

Yo：でも，ああいうのってどうなのかしらね。なかには面白いって思う読者もいるだろうけど，ほとんどの人は，やっぱり引いちゃうんじゃないかしらねえ。

M：そうですよね。それにくだらない方向ばっかりに走っていて，肝心のプログラムの説明がおろそかになってましたよね，先月は。

Ats：僕のこと無視して世間話しないでくださいよ。そこらへんにディスク落ちてませんでしたか？

M：さあ，私は見なかったけどなあ。

Yo：そうねえ，先月のプログラムはあんたんちで作ったことになってるんだから，やっぱり部屋にあるんじゃないの？

Ats：そうなんだよな。絶対部屋にあるはずなんだけど，いくら探しても見つからないんだよな。

長老（以下老）：ふぉっふぉっふぉっ。皆さんおそろいで。ずいぶんヒマそうにしておるのう。

M：あっ，長老，いつの間に入ってきたんですか，ドアベルの音しなかったけど。

老：ふぉっふぉっ。壁抜けの術を使ったのじゃよ。

Yo：壁抜けの術って……。ああっ，またドアベル壊れてる！

M：でも，柴田君が入ってきたときはちゃんと鳴っていたじゃないですか。

Ats：てことは，あんたが壊したんだな！

老：ふぉっふぉっ。ばれてしもうたか。

Yo：なにもそっと入りたいっていうだけで，ベルを壊すことないじゃない。

Ats：せっかく僕が前と同じのを見つけてきたのに……。

M：まったく何をするんですか。ちゃんと弁償してくださいよね，もう。

老：まあまあ，そう怒ると寿命が縮まりますぞ。ところでそのおわびといってはなんじゃが，わしが面白いプログラムを持ってきたぞ。

Yo：へえ。でも，なんでまた突然，プログラムなんて組もうと思ったわけ？

老：実をいうと，これはわしが作ったものではないのじゃ。マスター，ご苦労じゃがこのディスクの中に入っているプログラムを走らせてくれぬかのう。

Ats：ああっ，そのディスクは僕んじゃないか！ なんであんたが持ってるんだ！

老：汚い部屋の中でさびしそうにしていたから持ってきてやったのじゃ。

M：それは勝手に人の部屋に入って盗み出したってことじゃ……。

老：そうともいうかのう。ふぉっふぉっ。

Ats：なに笑ってごまかしてんだ，この糞爺！

老：むむっ，初対面のわしに向かって糞爺とは失礼なやつじゃ。しかも，わしを年寄りと思って，漢字を使いおって。

Ats：会ったこともない者の家に上がって，泥棒するほうがよっぽど失礼じゃねーか！

Yo：ちょっと柴田君，もうちょっと落ち着きなさいよ。相手はいたいけな老人なんだから。

Ats：いたいけな老人が泥棒したりドアベル壊したりするもんですか。畜生返しやがれ，この屁っぴり爺！

老：な，なんと！　糞爺だけでなく，屁っぴり爺とまでいうとは，うぬぬ許せん。お前なんぞこうしてくれるわ！　プシュ。

Ats：うげっ！

Yo：きゃあっ！ な，何すんのよ！

M：ちょっと，店の中でヤバいことしないでくださいよ！ まさか殺しちゃったんじゃないでしょうね。

老：ふぉっふぉっ。心配いらん。ただのパラライザーじゃ。

Yo：ただのって，杖に麻酔銃仕込んで，しかもそれを撃つなんてかなり危ないわよ！

老：ほほう，ようこさんも夢の世界に連れていってもらいたいようじゃな，この男と同じように。

Yo：い，いや，そういうわけじゃ……。

M：ようこさん，あまり逆らわないほうがいいですよ。今月は作者が作者ですから何が起こるかわかりませんよ。

老：ふぉっふぉっ。そういうわけじゃよ。

長老ご乱心バージョン

M：ところで，柴田君眠らせちゃって，今月のプログラムの説明はいったい誰がやるんですか？

老：もちろん，わしがやるのじゃ。あいつ最近この世界でのさばっておるようじゃから，一度こらしめてやろうと思っていたのじゃ。

Yo：うーん，なんか成り行きであああなったような気がするんだけど。

M：ようこさん，そういうこといっちゃだめだって。

老：ふぉっふぉっ。マスター，心配しない

でも大丈夫じゃ。わしはこれでも敬老会ではフェミニストで通っているのじゃ。女性には手出しはせんて。それより手っ取り早く始めようかのう。あいつがいなくてもできるところを見せてやらんといかん。

Yo：えぇと，先月はシューティングゲームの前半部分を作って終わったのよね。

老：そうじゃ。移動や画面処理のサブルーチンを作って，背景の星，自機を動かして弾が出るようにしたんじゃった。ふぉっふぉっ，このくらいはわしにとっては朝飯前じゃ。

M：今月はその続きを作って，ゲームを完成させるんでしたよね。

Yo：続きを作るってことは，先月のに付け足すってことでしょ。アドレスが重なったりしたらやばいんじゃないの？

老：それは心配いらん。先月分はかなりアドレスに余裕を持って作られているようじゃからな。詳しいことはアドレスマップ（表1）を見ればわかるじゃろう。

M：メインルーチンはばっちり重なっちゃってますね。

老：それも問題ないじゃろう。要するに，アセンブルリストを打ち込む人は，そのまま打ち込んでかまわないのじゃ。ただし実行させるときは，先月分を先にアセンブルしてからでないと暴走してしまうがのう。

Yo：マシン語部分だけ打ち込む人も，アドレスどおりに打ち込めばまったく問題ないってわけね。

老：まあ，そういうことじゃ。ではマスター，プログラムを読み込ませてくれるかのう。

M：ええと，まず先月分をアセンブルしてから今月のやつを読み込んで，JA000と。

Yo：なんだかいきなり始まっちゃったわよ。色気も何もないわねえ。

老：まあ，やつにしてみればこれくらいが関の山じゃろうて。わかっているとは思うが，2，8で上下に移動じゃぞ。

M：あれ，スペースを押しても弾が出ないですよ。おかしいなあ。

Yo：ああ，このゲームは，3，6，9がトリガーになってるのよ。3と9を押すと，弾を撃ちながら移動できるんだって。

M：ふーん，そうなんですか。

老：やつもこのような変なこだわりを捨てれば，もうちょっとメジャーになれるじゃろうにな。まあよい，マスター，遊んでいてもらちがあかないじゃろう。そろそろわしと代わってくれんかのう。

M：はいはい。えーと，シフト＋ブレイクキーで止めてと。

老：えー，よっこらしょ。さて，さっそく説明に入るとしようかのう。初めは敵機の表示ルーチン，120行からの#ENPUTじゃ。メモリマップを見てもらうとわかるのじゃが，敵機のテーブルはD200$_H$から始まっておるじゃろう。

M：16個分用意してありますね。

老：そのあたりの値をレジスタにぶち込んで，16回ループさせておるわけじゃな，ここでは。

Yo：128，129行の，テーブルの0番目を調べて0だったらその部分を飛ばすっていうのは，12月号でやった花火のプログラムと同じね。

M：ところで，144行でIX＋14の値を読み込んでるじゃないですか。これはなぜでしょうかね。12月号の表を見ると，10番目以降は未使用ってなってますよ。

老：IX＋14に，表示するキャラクターの番号を入れておくようになっておるのじゃ。それを#CHPUTというルーチンに渡すために，Aレジスタに読み込んでおるのじゃな。

M：そうか，こうすればいろいろなキャラクタを表示して，アニメ処理とかもできるわけだ。

Yo：ふーん，あの未使用っていうのは，使っちゃだめってことだと思ってたわ。実はご自由にお使いくださいって意味なのね。

老：表示ルーチンの次は，143行からの座標などを制御するルーチンじゃな。

Yo：あの，ふと思ったんですけど。

老：なんじゃな。いうてみい。

Yo：表示するとき，用意してある敵機の数だけループするわけでしょう？　だったらそこで，敵機の制御もやっちゃえばいいんじゃないのかしら。わざわざ分ける必要はないわよね。

M：でも，そうするとプログラムが込み入って，ものすごく見にくくなるんですよ。

老：そのとおりじゃ。共通する部分をサブルーチン化するのはもちろんじゃが，このように処理を小分けにするのも読みやすいプログラムを書くコツなのじゃ。

M：ほかのルーチンで使うカウンタなんかをテーブルに埋め込んでおくっていうのは，そのためにはすごく便利な手法ですよね。

老：それにしてもこのリストは汚いのう。見とるとなんかムカムカしてくるぞ。

Ats：畜生，負けねーぞ，うがー！

M：麻酔銃で眠らされてまで寝言いってますよ。ものすごい根性ですねえ。

Yo：根性っていうより，あの場合は執念って感じね。

老：まったく口の減らないやつじゃ。

Ats：きたねーぞ，このウンコたれ爺！

老：ぬぬっ，ウンコたれ爺とは聞き捨てならん！　わしはまだアテントは使っておらんのに。

M：ああっ，長老，注射器なんて持ってどうしようっていうんですか。ヤバいことはいやですって，何度もいってるでしょう！

老：ふぉっふぉっふぉっ。心配せんでもよい。こいつの減らず口を閉じてやるだけじゃ。こう，チクッとな。

Ats：ふがふが。

老：ふぉっふぉっ。筋肉弛緩剤の効き目は絶大じゃのう。

M：今月の方向性が読めてきたぞ。

禁断の自己書き換え

Yo：ところで筋肉弛緩剤ってなんなんですか？

老：筋肉の力を抜いてしまう薬じゃ。

M：やたらと薬なんか打ったりして大丈夫なんですか。

老：心配いらん。あれは婆さんが昔使っていたものじゃからな。

Yo：そんなものいったいなんに使うのよ。

老：ふぉっふぉっ。そんなことはご婦人のいる前ではとてもいえませんわい。まあ，どうしてもというのじゃったら聞かせてやらんこともないがのう。

M：ちょっと，下ネタはまずいですよ，下ネタは。早く先に進んでくださいよ。

老：このくらいでびびるようでは，マスターもまだまだ青いのう。まあよい。次は143行からの#ENORGというルーチンの説明じゃな。この部分では敵機の座標などの管理をしておるようじゃ。

Yo：まず最初に，IXレジスタにテーブルの始まるD200$_H$を読み込んでるわね。そのあとのところで，ループカウンタのBに（#

表1

アドレスマップ

A000$_H$〜 メインルーチン
A400$_H$〜 2月号分サブルーチン
A800$_H$〜 今月号分サブルーチン
B400$_H$〜 汎用サブルーチン
D000$_H$〜 キャラクタのパターン

属性テーブル

D100$_H$〜 自機の弾×4
D200$_H$〜 敵機×16
D300$_H$〜 敵機の弾×16
D400$_H$〜 火の粉×128

ENEMYS)の値を代入してるけど，これはなぜかしらね。
老：そうじゃのう，マスター，さっきゲームをやっていて何か気づいたことはないかのう。
M：そうですね，そういえば敵機の現れる数が，いつも一定でしたよ。
老：そうじゃったろう。つまり(#ENEMYS)には，敵機の現れる数が入っておって，その回数だけループするようになっているのじゃ。
Yo：え，さっきの表示ルーチンと同じように，属性テーブルの先頭が0だったらその部分は飛ばすようになってるはずでしょ，このルーチンでも。そうしたら敵機の数はラベルの値どおりにならないんじゃないかしら。
老：もっともな疑問じゃ。それではもう少し先を見てみることにするかのう。151，152行を見てくだされ。
Yo：ほら，やっぱりテーブルの先頭を調べて，0だったら処理を飛ばしてるわよ。
M：いや，待ってくださいよ。分岐条件が，ここではノンゼロになってますよ。ということは，テーブルの先頭が0でなかったらジャンプする，ってことじゃないですか。
老：ふぉっふぉっ。その調子で先を解析してみるのじゃ。
Yo：ええと，先頭が0だったら，つまりそのテーブルが死んでいたら，乱数ルーチンを呼び出すのね。
M：そしてその戻り値によって，Aレジスタに1から4の数字を入れてますね。で，決まったAの値をテーブルの0番目に代入して……，ああ，そうか。
老：やっとわかったようじゃのう。
M：死んでるテーブルを見つけたら，すぐに新しい敵機を作り出すのか。これならいつも一定数の敵機が出てますよね。
老：そういうことじゃ。オーソドックスな手法ではあるが，シューティングゲームの敵機管理の方法のなかでは，いちばん低級な部類に入るじゃろうな，これは。
Yo：最近のシューティングゲームなんかでは，いつどこに敵機が出現するかが全部決まってるものね。
M：なんか，次号あたりでそのことが取り上げられそうな気がするんですけど。
老：なんじゃいきなり，予告のようなことをいいおって。
M：天の声が聞こえたんですよ。
Yo：なんかさあ。
M：なんですか，ようこさん。
Yo：この作者の場合，構成とかちゃんと考えてんのかって，ときどき疑問に思うわ。全然関係ないことが突然出てきたりするんだもの。
M：そういうようこさんも突然作法の話なんかして，構成を無視してますよ。
Yo：し，しまった。先月もこの調子でやってて，あんなことになったんだった。
老：ふぉっふぉっ。その構成という点からいえば，わしはこのへんで自己書き換えの話をしたほうがいいのかのう。
M：小見出しにあるやつですね。
老：ところでじゃ，このゲームのように4種類の敵機があると，移動などの処理も4種類に分けたくなるというのが人情ってもんじゃろう。
Yo：人情かどうかはわからないけど，それはたしかにそうよね。
老：BASICではON～GOSUBという命令があるから問題ないのじゃが，マシン語の場合は，ある値を与えるといくつか指定した飛び先に飛んでくれるような便利な命令はないのじゃ。そこで何か代用になるようなものを探さなければいかん。
M：“JP (HL)”っていう命令があるじゃないですか。
老：まあ，それでも悪くはないが，ここでは自己書き換えという手法で切り抜けておる。
Yo：自己書き換えっていうくらいだから，自分自身を書き換えちゃうわけね。
老：そのとおりじゃ。179行から190行でその処理をやっておる。
M：書き換えっていうけど，具体的には何を書き換えるんですか。
老：まあ，そう先を急ぐでない。たとえばじゃ，アセンブラで“CALL 1000H”と書いたとすると，“CD 00 10”というコードが生成されるじゃろう。
Yo：2番目と3番目がアドレスになっているのよね。
老：こういうコードが作られることを見越してアドレスの部分を書き換えてしまえば，好きな場所をコールできるというわけじゃ。それほど難しいことをやっているわけではないから，リストとにらめっこしてみるのも一興じゃろう。ちなみに179行の時点では，Aレジスタには敵機の種類を表す数が入っておる。
Yo：ねえ，ところで198，199行のリストの書き方って，なんか変じゃない？
M：そんなことないですよ。DWのあとにラベルを書くと，そのラベルのアドレスをプログラム中に埋め込んでくれるようになってるんですよ。さっきの自己書き換えのときに使う飛び先のテーブルみたいだから，こういう書き方をしたんでしょうね。
老：テーブルの話が出たのでついでにいっておくが，#ENEMY1～4でそれぞれの敵機の動きなどを管理しておる。どのような動きをするかは表2にまとめてあるので，両方を見合わせながら解析してみればいいじゃろう。
M：大雑把にいってどんなことをやってるんですか？
老：テーブルの値を書き換えたり，弾を撃ったりといったことじゃ。
Ats：ふが，ふがふがっ！
老：うぬぬ，弛緩剤を打ったあとまでもやかましいとは，なんというやつじゃ。
Yo：かえってああいう声のほうが，気になるんだけど。
M：そうですね，どうせしばらくは起きないだろうから，端のほうに寄せときましょうか。
Yo：あーあ，寝返り打ってうつぶせになっちゃってるわよ。
M：ようこちゃん，ちょっと運ぶの手伝ってよ。足のほうを持って。
老：運ぶ前に，まず仰向けにせんといかんのう。
M：そういえばそうですね。うんしょっと……。
Yo：あれ？ どうしたのマスター，急にうずくまったりして。
M：こ，これこれ！
Yo：これこれって，柴田君の顔がどうかした……，くっくっくっ！
老：ふぉっふぉっふぉっ。やっと気づいたようじゃのう。
M：ひーっひっひっ！ な，なんですかこれ。笑いながら寝てますよ，この人は。
Yo：しかも笑い顔がだらしないじゃない。
老：ふぉっふぉっ。弛緩剤で顔の筋肉の力が抜けると，そういう顔になるのじゃ。
M：ち，力が入らないや，ひっひっ。長老なんとかしてくださいよ。
老：ほれマスター，この布をかければよかろう。
Yo：何，その白い布は？
老：わしの越中ふんどしじゃ。
M：なんだか汚い気もするけど，とりあえ

表2　敵機の動き

1番機	ただ左に流れるだけ
2番機	1番機＋弾の発射
3番機	自機と縦軸を合わせようとする
4番機	画面中ほどで方向転換

ずかけときましょう。

敵機を爆発させる

M：さて，ここいらへんに置いておけばいいでしょう。
Yo：でも，もう一度だけこの情けない顔を見たいわね。えいっ。
M：ひーっひっひっ。や，やめてくださいよ，ようこさん。
老：いつまで遊んでおるのじゃ。早く説明を終えないと，帰れないではないか。
M：そうですよ，この店だってそろそろお客さんが来るころですし。
Yo：でもねえ，あのだらしない口元を思い出すと……，くっくっ。
M：ひーっひっ，や，やめてー！
老：しょうがないのう。ひとりで始めてしまうぞ。
M：す，すいませんでした，今度は当たり判定ルーチンの説明ですね，ひっひっ。
Yo：508行からの#?HITていう部分ね，くっくっ。
老：まったく，やりずらくてかなわんわい。おふた方にも注射をしてしんぜようか。
Yo：いやよ，それだけは。だって，あんな顔になるんじゃ……。
M：やめてーっ，ひーっひっひっ！
老：むむむ，まったく救いようがないのう，マスターの思い出し笑いも。ふたりで進めるしかないようじゃぞ，ようこさん。
Yo：わ，わたしもおかしくないわけじゃないんだけどね，くっくっ。
老：それでもあのマスターよりはましじゃ。ところで，当たり判定とはどのようなことをやるのか，ご存じかのう。
Yo：そりゃ簡単よ。弾の座標と敵機の座標をひとつずつ比べればいいんでしょう？
老：おおまかにいえばそういうことじゃが，このゲームの敵機や弾の管理の方法はどんなものじゃったか，思い出してみなされ。
Yo：あ，そうか。属性テーブルの先頭が0か0じゃないかで，そのテーブルが生きてるか死んでるかが決まるんだったっけ。
老：そのとおりじゃ。この#?HITでは自機の弾と敵機の当たり判定をしておるのじゃが，プログラムを見てもらえばわかるとおり，二重のループで括られておる。
Yo：外側が弾のループで，内側が敵機のループね。
老：そうじゃ。516〜518行で，まず弾があるかないかをチェックして，死んでいたらその回の敵機のループを飛ばす処理をしておる。
Yo：弾がなかったらいちいち調べる必要はないものね。
老：必要がないというより，調べてしまってはまずいのじゃな。弾に当たってないのに，敵機が爆発するなんてことになるからのう。
Yo：なるほどね。するとその次の敵機のループでも，先頭が0のテーブルは飛ばして……ないみたいね，そんな処理は見当たらないもの。これはどうしてなのかしら。
M：さっきの管理ルーチンで，いつも一定数だけ敵機が現れるようになってるっていったのを覚えてませんか？
老：おお，マスターが復活したのう。そのとおりじゃ。1番目のテーブルから敵機の現れる数だけ調べているぶんには，死んでいるテーブルに出くわすことはないのじゃ。つまり，テーブルの先頭を調べて，飛ばす必要もないということじゃな。
Yo：ふーん，柴田君って，あんな顔してるわりにはちゃんと考えてるのねえ。
M：あんな顔！ ひーっひっひっ！
老：マスターがまたどこかに行ってしまったぞ。
Yo：ふだんボーッとしてるっていう意味でいっただけなのにな。
老：まあよい，マスターがいないのは予定内行動じゃ。それにあと2つ3つのルーチンを説明すれば終わりじゃからのう。
Yo：えっ，ということは……。
老：どうしたんじゃ，身構えたりして。
Yo：いや，もう少しで終わりっていうから，そろそろドタバタに引き込む伏線が現れるんじゃないかと思って。
老：心配せんでも，あと100行は大丈夫じゃろう。やつもまだ眠っていることだしのう。ところで自機の弾と敵機が当たっていることがわかったら，そのあとはどうすればいいかのう。
Yo：そうねえ，敵機を爆発させたり，スコアを足したりすればいいんじゃないの。
老：漠然としすぎておるのう。もっと具体的にいってみるのじゃ。
Yo：だからスコアを足すルーチンとか，爆発ルーチンとかを呼べばいいんじゃ……。
老：……。この作者はよほどそのまんま攻撃が好きとみえるわい。いいか，スコアを足すのはともかくとして，爆発させるというのは，少なくとも2つの作業に分けられるのじゃ。まず当たった弾と敵機のテーブルを殺さなければならぬ。
Yo：先頭に0を書き込むんでしょ。
老：そうやって弾と敵機を消してから，爆発させないといかんのじゃ。ちなみにテキストを打ち込んだら，564行を消してみると面白いぞ。
Yo：当たっても弾を消さなくなるのね。
老：そうじゃ。そうすると貫通弾になるんじゃ。
Yo：ふーん，シューティングのふつうの弾と貫通弾って，ただそれだけの違いだったのね。
老：次は爆発ルーチンに移ろうかのう。
M：643行からの#EXPLOSEってやつですね。そういえば，ちょっと前のマドンナの曲に「エクスプローズ・ユアセルフ」ってのがなかったでしたっけ，ひっひっひ。
Yo：それは「エクスプレス・ユアセルフ」のことでしょ。自分を爆発させてどうするっていうのよ。
老：ふぉっふぉっ。マスター笑いすぎでハイになっておるようじゃのう。
M：ハイ，それはもう。ひっひっ。
Yo：ハイになっても笑いのセンスだけはどうにもならないのね。
老：早く終わらせないとまたドタバタが始まるじゃろうから，マスターは無視して先を急ぐとするかのう。この#EXPLOSEというルーチンは，HLに爆発させたいものの座標を，Aに敵機の種類を代入して呼び出すようになっておる。
Yo：座標を渡すのはわかるけど，なんで敵機の種類を渡すの？
老：敵機の種類によって爆発のしかたが違うからじゃ。652〜661行で，爆発の種類による分岐をしておる。そのあとでやってい

ることは12月の花火とほとんど変わらんから，説明の必要はないじゃろう。

Yo：メモリマップを見ると，爆発の火の粉は$\mathrm{D400_H}$から128個用意してあるのね。

老：ふぉっふぉっ。128とか16とか，なんとも縁起のいい数字じゃのう。

Yo：縁起がいいってなんで？

M：2の累乗になっているんですよ，ひっひっ。

老：そのとおりじゃ。このような数字に愛着を覚えるというのは，コンピュータをやっているものの性じゃのう。

Yo：ところで先月のメインルーチンに差し替わる，43行からの部分だけど。

M：ひひひっ，やたらとCALL文が並んでますね。

老：実をいうと，これがメインルーチンの正しいかたちなのじゃ。

Yo：ふーん，手抜きのような気もするけどね，ただの行数稼ぎのような。

老：そんなことはないのじゃ。こんなことができるのも，プログラムの初期設計がしっかりしているからこそなのじゃ。

M：そういえばそうですね，メモリのどこに何を置くかとか，先月のうちに全部決まってましたものね。

老：それにそれぞれのルーチンで共有するデータをどのようにしまっておくかなどもあらかじめ決めておいたからこそ，こういうスマートなメインルーチンを書くことができるのじゃ。

Yo：それともうひとつ気になることがあるんだけど。

老：なんじゃ，もうすぐあれから100行になるということかな。

Yo：それももちろんなんだけど，柴田君って変なところにこだわりのある人でしょ。

老：それが抜ければ，やつももうちょっと大きくなれるのじゃろうがのう。

Yo：いや，そういうことじゃなくて，なんかこのゲーム，いまいちこだわりが足りないと思うのよ。

M：私もその意見に賛成ですね。この爆発が派手っていうのも，ギャラガ88のパクリだよな。

老：ふぉっふぉっ，それではやつがただのパクリ野郎に墜ちたということかのう……，ぐえっ！

Yo：柴田君！

M：ひーっひっひ，やっと忘れかけてたのに，ひっひっ！

Yo：長老の杖なんか持って，じゃあパラライザーの弾がまだ残ってたのね。

Ats：ふがふが。

M：そりゃ長老も自業自得だ，ひっひーっひっ！

Ats：ふががっ。

Yo：え，コンピュータの前を開けろって，何をするのよ。

M：文章を打ち出しましたよ，手なんかまだ震えてるのに，ひひひっ。もしかして表題の震撼っていうのはこのことなんじゃないですかねえ。

Ats：ふがっ！

Yo：笑うなって書いてあるわよ。

M：笑うなっていわれてもねえ，いひっ。

Yo：え，テープを貸せって？ テープなんて何に使うのよ。

M：ひーっひっひ！ なんですかそれは！

Yo：くっくっくっ！ 馬鹿ねえ，テープで目だけ釣り上げたって，よけい変な顔になるだけじゃない。やっぱりこう，口も下げないと……，くっくっくっ！

M：や，やめてくださいよ，ようこさん。ひっひっ，し，死ぬー！

Ats：ふがふが。

Yo：また何か書き出したわよ。何々，本当はこんなことするために起きてきたんじゃないって？

Ats：ふがっ。

Yo：ほらマスター，「このゲームはこれで終わりじゃない」って書いてあるわよ。

M：でも，よく正気に戻れましたねえ。え？ ふんどしがあまりに臭かった？ ひっひっ，そりゃいいや。

—つづく—

リスト1

```
0000                 1  ; ##  SUB ROUTINES  ##
0000                 2  ; ## for Z-80's BAR ##
0000                 3  ;
0000                 4  ;        1992.APR
0000                 5  ;                (ats)
A000                 6  START  $A000
A000                 7 @MSX       EQU $1FE5
A000                 8 @PRINT     EQU $1FF4
A000                 9 @GETKY     EQU $1FD0
A000                10 @INKEY     EQU $2021
A000                11 @WIDTH     EQU $2030
A000                12 @LOC       EQU $201E
A000                13 #SCADD     EQU $B800
A000                14 #CHHEAD    EQU $C000
A000                15  ; ##  SUB ROUTINES  ##
A000                16  ; ##    IN MARCH    ##
A000                17 #PLORG     EQU $A400
A000                18 #PLY       EQU $A4B7
A000                19 #CHARGE    EQU $A4BA
A000                20 #BULET     EQU $A534
A000                21 #STAR      EQU $A58B
A000                22 #DATAINIT  EQU $A5C9
A000                23 #SCINIT    EQU $A63F
A000                24  ;
A000                25 #PRINT     EQU $B400
A000                26 #CHPUT     EQU $B40A
A000                27 #?ADD      EQU $B449
A000                28 #CLS       EQU $B465
A000                29 #CLS2      EQU $B478
A000                30 #SCREEN    EQU $B48B
A000                31 #MOVER     EQU $B4B6
A000                32 #?BLANK    EQU $B508
A000                33 #INIT      EQU $B51A
A000                34 #RND       EQU $B52B
A000                35 #LDEC      EQU $B55C
A000                36 #DECIMAL   EQU $B585
A000                37 #DEVIDE    EQU $B5AE
A000                38 #COUNTER   EQU $B5E0
A000                39 #WAIT      EQU $B5E9
```

```
A000           40  ; ## MAIN ROUTINE ##
A000           41  ; ##     for APR. ##
A000           42  ;
A000 CD C9 A5  43  CALL   #DATAINIT ; INIT.
A003 CD 3F A6  44  CALL   #SCINIT
A006 3E 0A     45  LD     A,10
A008 32 B7 A4  46  LD     (#PLY),A
A00B 3E 01     47  LD     A,1
A00D 32 DC A8  48  LD     (#ENEMYS),A
A010 3E 03     49  LD     A,3
A012 32 74 AC  50  LD     (#REST),A
A015 21 00 00  51  LD     HL,0
A018 22 37 A8  52  LD     (#LVUP),HL
A01B 22 35 A8  53  LD     (#SCORE),HL
A01E           54 #LOOP
A01E 3E 20     55  LD     A," "
A020 CD 78 B4  56  CALL   #CLS2
A023 CD 8B A5  57  CALL   #STAR
A026 CD 87 AD  58  CALL   #SPARK
A029 CD BA A4  59  CALL   #CHARGE
A02C CD 6D A8  60  CALL   #ENORG
A02F CD 43 A8  61  CALL   #ENPUT
A032 CD 00 A4  62  CALL   #PLORG
A035 CD 34 A5  63  CALL   #BULET
A038 CD 59 AB  64  CALL   #ENBUL
A03B CD 92 AB  65  CALL   #?HIT
A03E CD FE AB  66  CALL   #?HIT2
A041 CD 8B B4  67  CALL   #SCREEN
A044 CD E0 B5  68  CALL   #COUNTER
A047 CD 00 A8  69  CALL   #GMORG
A04A CD D0 1F  70  CALL   @GETKY    ; BR-KEY CK.
A04D 3A 74 AC  71  LD     A,(#REST)
A050 FE 00     72  CP     0
A052 CA 5B A0  73  JP     Z,#OVER
A055 FE 1B     74  CP     $1B
A057 C2 1E A0  75  JP     NZ,#LOOP
A05A C9        76  RET
A05B           77 #OVER
A05B 21 0D 0A  78  LD     HL,$0A0D
```

```
A05E CD 1E 20     CALL    @LOC
A061 11 68 A0     LD      DE,#GAMEO
A064 CD E5 1F     CALL    @MSX
A067 C9           RET
A068 23 20 47    #GAMEO  : DM "# GAME OVER #"
A06B 41 4D 45
A06E 20 4F 56
A071 45 52 20
A074 23
A075 00                   DB 0
A076              ; ## SUB LOUTINE ##
A076              ; ##    for APR. ##
A076              ;
A800              START   $A800
A800             #GMORG
A800 E5           PUSH    HL          ; TOTAL
A801 D5           PUSH    DE          ;  OPRGANIZING
A802 C5           PUSH    BC
A803 2A 35 A8     LD      HL,(#SCORE)
A806 11 3D A8     LD      DE,#SCSTR ; PRINTING
A809 CD 85 B5     CALL    #DECIMAL  ;   SCORE
A80C 21 07 17     LD      HL,$1707  ; ON DECIMAL
A80F CD 1E 20     CALL    @LOC
A812 CD E5 1F     CALL    @MSX
A815 2A 35 A8     LD      HL,(#SCORE)
A818 ED 5B 37     LD      DE,(#LVUP) ; LEVEL UP
A81B A8
A81C B7           OR      A
A81D ED 52        SBC     HL,DE
A81F DA 31 A8     JP      C,#STEPGO1
A822 3A DC A8     LD      A,(#ENEMYS)
A825 3C           INC     A
A826 32 DC A8     LD      (#ENEMYS),A
A829 EB           EX      DE,HL
A82A 11 64 00     LD      DE,100
A82D 19           ADD     HL,DE
A82E 22 37 A8     LD      (#LVUP),HL
A831             #STEPGO1
A831 C1           POP     BC
A832 D1           POP     DE
A833 E1           POP     HL
A834 C9           RET
A835 00 00       #SCORE  : DW 0
A837 00 00       #LVUP   : DW 0
A839 02 03 05    #SCTAB  : DB  2: 3: 5:10
A83C 0A
A83D 00 00 00    #SCSTR  : DS 6
A840 00 00 00
A843             #ENPUT
A843 E5           PUSH    HL          ; PRINTING
A844 D5           PUSH    DE          ;  ENEMYS
A845 C5           PUSH    BC
A846 DD 21 00     LD      IX,$D200
A849 D2
A84A 11 10 00     LD      DE,16
A84D 06 10        LD      B,16
A84F             #LOOPEP
A84F DD 7E 00     LD      A,(IX+0)
A852 FE 00        CP      0           ; SKIP NULL
A854 CA 65 A8     JP      Z,#STEPEP1
A857 DD 66 01     LD      H,(IX+1)  ;  X
A85A DD 6E 02     LD      L,(IX+2)  ;  Y
A85D DD 7E 0E     LD      A,(IX+14) ; CH.PATT.
A860 C6 0B        ADD     A,11
A862 CD 0A B4     CALL    #CHPUT
A865             #STEPEP1
A865 DD 19        ADD     IX,DE
A867 10 E6        DJNZ    #LOOPEP
A869 C1           POP     BC
A86A D1           POP     DE
A86B E1           POP     HL
A86C C9           RET
A86D             #ENORG
A86D E5           PUSH    HL          ; ORGANIZING
A86E D5           PUSH    DE          ;   ENEMYS
A86F C5           PUSH    BC          ;(MOVEMENT etc)
A870 3A DC A8     LD      A,(#ENEMYS)
A873 47           LD      B,A
A874 DD 21 00     LD      IX,$D200
A877 D2
A878             #LOOPEO
A878 DD 7E 00     LD      A,(IX+0)
A87B FE 00        CP      0           ; SKIP NULL
A87D C2 B8 A8     JP      NZ,#STEPEO1
A880 CD 2B B5     CALL    #RND        ; APEARANCE
A883 E6 7F        AND     127
A885 FE 30        CP      48
A887 F2 8F A8     JP      P,#STEPEO2
A88A 3E 01        LD      A,1
A88C C3 A5 A8     JP      #STEPEO5
A88F             #STEPEO2
A88F FE 48        CP      72
A891 F2 99 A8     JP      P,#STEPEO3
A894 3E 02        LD      A,2
A896 C3 A5 A8     JP      #STEPEO5
A899             #STEPEO3
A899 FE 60        CP      96
A89B F2 A3 A8     JP      P,#STEPEO4
A89E 3E 03        LD      A,3
A8A0 C3 A5 A8     JP      #STEPEO5
A8A3             #STEPEO4
A8A3 3E 04        LD      A,4
A8A5             #STEPEO5
A8A5 DD 77 00     LD      (IX+0),A  ; SETTING
A8A8 DD 36 07     LD      (IX+7),0  ;     STATUS
A8AB 00
A8AC DD 36 08     LD      (IX+8),0
A8AF 00
A8B0 DD 36 09     LD      (IX+9),0
A8B3 00
A8B4 DD 36 0F     LD      (IX+15),0
A8B7 00
A8B8             #STEPEO1
A8B8 3D           DEC     A
A8B9 87           ADD     A,A
A8BA 21 D4 A8     LD      HL,#JPTAB
A8BD 85           ADD     A,L
A8BE 6F           LD      L,A
A8BF 5E           LD      E,(HL)    ; SELF-
A8C0 23           INC     HL        ;  REWRITING
A8C1 56           LD      D,(HL)
A8C2 EB           EX      DE,HL
A8C3 22 C7 A8     LD      (#JPADD+1),HL
A8C6             #JPADD
A8C6 CD DD A8     CALL    #ENEMY1   ; CALL TABLE
A8C9 11 10 00     LD      DE,16
A8CC DD 19        ADD     IX,DE
A8CE 10 A8        DJNZ    #LOOPEO
A8D0 C1           POP     BC
A8D1 D1           POP     DE
A8D2 E1           POP     HL
A8D3 C9           RET
A8D4 DD A8 02    #JPTAB : DW #ENEMY1 : #ENEMY2
A8D7 A9
A8D8 65 A9 4E             DW #ENEMY3 : #ENEMY4
A8DB AA
A8DC             #ENEMYS
A8DC 00                   DB 0
A8DD             #ENEMY1
A8DD E5           PUSH    HL          ; ZAKO 1
A8DE D5           PUSH    DE
A8DF C5           PUSH    BC
A8E0 DD 7E 0F     LD      A,(IX+15)
A8E3 FE 00        CP      0           ; 1st. CALL?
A8E5 C2 EF A8     JP      NZ,#STEPE11
A8E8 CD 35 A9     CALL    #ENSTAT
A8EB DD 36 0A     LD      (IX+10),0
A8EE 00
A8EF             #STEPE11
A8EF CD B6 B4     CALL    #MOVER
A8F2 DD 7E 01     LD      A,(IX+1)    ; CHECK
A8F5 FE FF        CP      255
A8F7 C2 FE A8     JP      NZ,#RETE1
A8FA DD 36 00     LD      (IX+0),0    ; CLEAR ATT.
A8FD 00
A8FE             #RETE1
A8FE C1           POP     BC
A8FF D1           POP     DE
A900 E1           POP     HL
A901 C9           RET
A902             #ENEMY2
A902 E5           PUSH    HL          ; ZAKO 2
A903 D5           PUSH    DE
A904 C5           PUSH    BC
A905 DD 7E 0F     LD      A,(IX+15)
A908 FE 00        CP      0           ; 1st. CALL?
A90A CC 35 A9     CALL    Z,#ENSTAT
A90D CD B6 B4     CALL    #MOVER
A910 DD 4E 02     LD      C,(IX+2)
A913 3A B7 A4     LD      A,(#PLY)
A916 B9           CP      C
A917 C2 25 A9     JP      NZ,#STEPE21
A91A CD 2B B5     CALL    #RND
A91D FE BE        CP      190
A91F DA 25 A9     JP      C,#STEPE21
A922 CD 0E AB     CALL    #ENSHOT     ; SHOT !
A925             #STEPE21
A925 DD 7E 01     LD      A,(IX+1)    ; CHECK
A928 FE FF        CP      255
A92A C2 31 A9     JP      NZ,#RETE2
A92D DD 36 00     LD      (IX+0),0    ; CLEAR ATT.
A930 00
A931             #RETE2
A931 C1           POP     BC
A932 D1           POP     DE
A933 E1           POP     HL
A934 C9           RET
A935             #ENSTAT                ; ATT. SET
A935 DD 36 0F     LD      (IX+15),1
A938 01
A939 DD 36 03     LD      (IX+3),16   ; X-SPEED
A93C 10
A93D DD 36 04     LD      (IX+4),0    ; Y-SPEED
A940 00
A941 DD 36 05     LD      (IX+5),8    ; SPEED
A944 08
A945 DD 36 06     LD      (IX+6),0    ; DIRCTION
A948 00
A949 DD 36 01     LD      (IX+1),38   ; X
A94C 26
A94D DD 36 0A     LD      (IX+10),1
A950 01
A951 DD 36 0E     LD      (IX+14),1
A954 01
A955 CD 2B B5     CALL    #RND
A958 E6 0F        AND     15
A95A 4F           LD      C,A
A95B CD 2B B5     CALL    #RND
A95E E6 03        AND     3
A960 81           ADD     A,C
```

▶ X68000CompactXVIの次はX68000NoteXVIだ！　というネタを今月何人書いてくるかな。
小杉　文人(17)千葉県

```
A961 DD 77 02     LD    (IX+2),A      ; Y
A964 C9           RET
A965            #ENEMY3
A965 E5           PUSH  HL            ; ACCOMPANIER
A966 D5           PUSH  DE
A967 C5           PUSH  BC
A968 DD 7E 0F     LD    A,(IX+15)
A96B FE 00        CP    0             ; 1st. CALL?
A96D C2 AF A9     JP    NZ,#STEPE31
A970 DD 36 0F     LD    (IX+15),1
A973 01
A974 DD 36 03     LD    (IX+3),12     ; X-SPEED
A977 0C
A978 DD 36 04     LD    (IX+4),0
A97B 00
A97C DD 36 05     LD    (IX+5),8      ; SPEED
A97F 08
A980 DD 36 06     LD    (IX+6),0
A983 00
A984 DD 36 01     LD    (IX+1),38     ; X
A987 26
A988 DD 36 0A     LD    (IX+10),3
A98B 03
A98C DD 36 0E     LD    (IX+14),2
A98F 02
A990 CD 2B B5     CALL  #RND
A993 E6 0F        AND   15
A995 DD 77 04     LD    (IX+4),A
A998 CD 2B B5     CALL  #RND
A99B E6 02        AND   2
A99D DD 77 06     LD    (IX+6),A
A9A0 CD 2B B5     CALL  #RND
A9A3 E6 07        AND   7
A9A5 47           LD    B,A
A9A6 CD 2B B5     CALL  #RND
A9A9 E6 03        AND   3
A9AB 80           ADD   A,B
A9AC DD 77 02     LD    (IX+2),A      ; Y
A9AF            #STEPE31
A9AF CD B6 B4     CALL  #MOVER
A9B2 DD 4E 02     LD    C,(IX+2)
A9B5 3A B7 A4     LD    A,(#PLY)
A9B8 B9           CP    C
A9B9 D2 EC A9     JP    NC,#E3DOWN
A9BC            ; UP
A9BC DD 36 0E     LD    (IX+14),3
A9BF 03
A9C0 DD 7E 06     LD    A,(IX+6)
A9C3 E6 02        AND   2
A9C5 CA DD A9     JP    Z,#STEPE32
A9C8 DD 7E 04     LD    A,(IX+4)
A9CB 3D           DEC   A
A9CC FA D5 A9     JP    M,#STEPE31'
A9CF DD 77 04     LD    (IX+4),A
A9D2 C3 1C AA     JP    #STEPE34
A9D5            #STEPE31'
A9D5 DD 36 04     LD    (IX+4),0
A9D8 00
A9D9 DD 36 06     LD    (IX+6),0
A9DC 00
A9DD            #STEPE32
A9DD DD 7E 04     LD    A,(IX+4)
A9E0 3C           INC   A
A9E1 FE 0C        CP    12
A9E3 D2 1C AA     JP    NC,#STEPE34
A9E6 DD 77 04     LD    (IX+4),A
A9E9 C3 1C AA     JP    #STEPE34
A9EC            ; DOWN
A9EC            #E3DOWN
A9EC DD 36 0E     LD    (IX+14),4
A9EF 04
A9F0 DD 7E 06     LD    A,(IX+6)
A9F3 E6 02        AND   2
A9F5 CA 07 AA     JP    Z,#STEPE33
A9F8 DD 7E 04     LD    A,(IX+4)
A9FB 3C           INC   A
A9FC FE 0C        CP    12
A9FE D2 1C AA     JP    NC,#STEPE34
AA01 DD 77 04     LD    (IX+4),A
AA04 C3 1C AA     JP    #STEPE34
AA07            #STEPE33
AA07 DD 7E 04     LD    A,(IX+4)
AA0A 3D           DEC   A
AA0B FA 14 AA     JP    M,#STEPE33'
AA0E DD 77 04     LD    (IX+4),A
AA11 C3 1C AA     JP    #STEPE34
AA14            #STEPE33'
AA14 DD 36 04     LD    (IX+4),0
AA17 00
AA18 DD 36 06     LD    (IX+6),2
AA1B 02
AA1C            #STEPE34
AA1C DD 7E 04     LD    A,(IX+4)
AA1F FE 05        CP    5
AA21 D2 28 AA     JP    NC,#STEPE34'
AA24 DD 36 0E     LD    (IX+14),2
AA27 02
AA28            #STEPE34'
AA28 CD 2B B5     CALL  #RND
AA2B FE BE        CP    190
AA2D DA 33 AA     JP    C,#STEPE35
AA30 CD 0E AB     CALL  #ENSHOT       ; SHOT !
AA33            #STEPE35
AA33 DD 7E 01     LD    A,(IX+1)      ; CHECK X
AA36 FE 27        CP    39
AA38 D2 46 AA     JP    NC,#STEPE36
AA3B DD 7E 02     LD    A,(IX+2)      ; CHECK Y
AA3E FE 14        CP    20
AA40 D2 46 AA     JP    NC,#STEPE36
AA43 C3 4A AA     JP    #RETE3
AA46            #STEPE36
AA46 DD 36 00     LD    (IX+0),0      ; CLEAR ATT.
AA49 00
AA4A            #RETE3
AA4A C1           POP   BC
AA4B D1           POP   DE
AA4C E1           POP   HL
AA4D C9           RET
AA4E            #ENEMY4
AA4E E5           PUSH  HL            ; SHOT AND
AA4F D5           PUSH  DE            ;          AWAY
AA50 C5           PUSH  BC
AA51 DD 7E 0F     LD    A,(IX+15)
AA54 FE 00        CP    0             ; 1st. CALL?
AA56 C2 94 AA     JP    NZ,#STEPE41
AA59 DD 36 0F     LD    (IX+15),1
AA5C 01
AA5D DD 36 03     LD    (IX+3),16     ; X-SPEED
AA60 10
AA61 DD 36 05     LD    (IX+5),8      ; SPEED
AA64 08
AA65 DD 36 01     LD    (IX+1),38     ; X
AA68 26
AA69 DD 36 0A     LD    (IX+10),3
AA6C 03
AA6D DD 36 0B     LD    (IX+11),0
AA70 00
AA71 DD 36 0E     LD    (IX+14),5
AA74 05
AA75 CD 2B B5     CALL  #RND
AA78 E6 0F        AND   15
AA7A DD 77 04     LD    (IX+4),A
AA7D CD 2B B5     CALL  #RND
AA80 E6 02        AND   2
AA82 DD 77 06     LD    (IX+6),A
AA85 CD 2B B5     CALL  #RND
AA88 E6 07        AND   7
AA8A 47           LD    B,A
AA8B CD 2B B5     CALL  #RND
AA8E E6 03        AND   3
AA90 80           ADD   A,B
AA91 DD 77 02     LD    (IX+2),A      ; Y
AA94            #STEPE41
AA94 CD B6 B4     CALL  #MOVER
AA97 DD 34 0B     INC   (IX+11)
AA9A DD 7E 0B     LD    A,(IX+11)
AA9D FE 28        CP    40
AA9F DA D5 AA     JP    C,#STEPE43
AAA2 FE 30        CP    48
AAA4 DA C3 AA     JP    C,#STEPE44
AAA7 DD 7E 06     LD    A,(IX+6)
AAAA F6 01        OR    1
AAAC DD 77 06     LD    (IX+6),A
AAAF DD 7E 03     LD    A,(IX+3)
AAB2 C6 02        ADD   A,2
AAB4 FE 12        CP    18
AAB6 CA D5 AA     JP    Z,#STEPE43
AAB9 DD 77 03     LD    (IX+3),A
AABC DD 36 0E     LD    (IX+14),7
AABF 07
AAC0 C3 D5 AA     JP    #STEPE43
AAC3            #STEPE44
AAC3 DD 7E 06     LD    A,(IX+6)
AAC6 E6 02        AND   2
AAC8 DD 77 06     LD    (IX+6),A
AACB DD 35 03     DEC   (IX+3)
AACE DD 35 03     DEC   (IX+3)
AAD1 DD 36 0E     LD    (IX+14),6
AAD4 06
AAD5            #STEPE43
AAD5 DD 4E 02     LD    C,(IX+2)
AAD8 3A B7 A4     LD    A,(#PLY)
AADB B9           CP    C
AADC C2 F3 AA     JP    NZ,#STEPE42
AADF CD 2B B5     CALL  #RND
AAE2 FE BE        CP    190
AAE4 D4 0E AB     CALL  NC,#ENSHOT    ; SHOT !
AAE7 DD 7E 0B     LD    A,(IX+11)
AAEA FE 28        CP    40
AAEC D2 F3 AA     JP    NC,#STEPE42
AAEF DD 36 0B     LD    (IX+11),40
AAF2 28
AAF3            #STEPE42
AAF3 DD 7E 01     LD    A,(IX+1)      ; CHECK X
AAF6 FE 27        CP    39
AAF8 D2 06 AB     JP    NC,#STEPE45
AAFB DD 7E 02     LD    A,(IX+2)      ; CHECK Y
AAFE FE 14        CP    20
AB00 D2 06 AB     JP    NC,#STEPE45
AB03 C3 0A AB     JP    #RETE4
AB06            #STEPE45
AB06 DD 36 00     LD    (IX+0),0      ; CLEAR ATT.
AB09 00
AB0A            #RETE4
AB0A C1           POP   BC
AB0B D1           POP   DE
AB0C E1           POP   HL
AB0D C9           RET
AB0E            #ENSHOT
AB0E E5           PUSH  HL            ; ENEMY'S
```

▶またまたカラー化の“満開の電子ちゃん”ですが，東京電力の電子ちゃんが満開の電子ちゃんを怒っているのはポイント高いな。　中川　圭介(17)神奈川県

```
AB0F D5             PUSH   DE          ;       SHOT
AB10 C5             PUSH   BC
AB11 DD 7E 0A       LD     A,(IX+10)
AB14 FE 00          CP     0           ; CHECK
AB16 CA 55 AB       JP     Z,#RETES    ;  REST BULET
AB19 DD 35 0A       DEC    (IX+10)
AB1C 21 00 D3       LD     HL,$D300
AB1F 06 10          LD     B,16
AB21 CD 08 B5       CALL   #?BLANK
AB24 DA 55 AB       JP     C,#RETES
AB27 3E 01          LD     A,1
AB29 32 65 AD       LD     (#STOCK+0),A
AB2C DD 7E 01       LD     A,(IX+1)
AB2F 32 66 AD       LD     (#STOCK+1),A
AB32 DD 7E 02       LD     A,(IX+2)
AB35 32 67 AD       LD     (#STOCK+2),A
AB38 3E 0C          LD     A,12
AB3A 32 68 AD       LD     (#STOCK+3),A
AB3D 3E 00          LD     A,0
AB3F 32 69 AD       LD     (#STOCK+4),A
AB42 3E 10          LD     A,16
AB44 32 6A AD       LD     (#STOCK+5),A
AB47 3E 00          LD     A,0
AB49 32 6B AD       LD     (#STOCK+6),A
AB4C EB             EX     DE,HL
AB4D 21 65 AD       LD     HL,#STOCK
AB50 01 10 00       LD     BC,16
AB53 ED B0          LDIR
AB55                #RETES
AB55 C1             POP    BC
AB56 D1             POP    DE
AB57 E1             POP    HL
AB58 C9             RET
AB59                #ENBUL
AB59 E5             PUSH   HL          ; ORGANIZE
AB5A D5             PUSH   DE          ;  ENEMY'S
AB5B C5             PUSH   BC          ;      BULET
AB5C DD 21 00       LD     IX,$D300
AB5F D3
AB60 06 10          LD     B,16
AB62 11 10 00       LD     DE,16
AB65                #LOOPEB
AB65 DD 7E 00       LD     A,(IX+0)
AB68 FE 00          CP     0           ; SKIP NULL
AB6A CA 8A AB       JP     Z,#STEPEB2
AB6D CD B6 B4       CALL   #MOVER
AB70 DD 7E 01       LD     A,(IX+1)
AB73 FE FF          CP     255
AB75 CA 86 AB       JP     Z,#STEPEB1
AB78 DD 66 01       LD     H,(IX+1)
AB7B DD 6E 02       LD     L,(IX+2)
AB7E 3E 5F          LD     A,"_"       ; CH. of BULET
AB80 CD 00 B4       CALL   #PRINT
AB83 C3 8A AB       JP     #STEPEB2
AB86                #STEPEB1
AB86 DD 36 00       LD     (IX+0),0
AB89 00
AB8A                #STEPEB2
AB8A DD 19          ADD    IX,DE
AB8C 10 D7          DJNZ   #LOOPEB
AB8E C1             POP    BC
AB8F D1             POP    DE
AB90 E1             POP    HL
AB91 C9             RET
AB92                #?HIT
AB92 E5             PUSH   HL          ; JUDGE
AB93 D5             PUSH   DE          ;   HITTING
AB94 C5             PUSH   BC
AB95 DD 21 00       LD     IX,$D100
AB98 D1
AB99 06 04          LD     B,4
AB9B                #LOOPHI
AB9B C5             PUSH   BC
AB9C 3E 00          LD     A,0
AB9E DD BE 00       CP     (IX+0)
ABA1 CA F2 AB       JP     Z,#STEPHI3
ABA4 3A DC A8       LD     A,(#ENEMYS)
ABA7 47             LD     B,A
ABA8 21 01 D2       LD     HL,$D201
ABAB                #LOOPHI2
ABAB 7E             LD     A,(HL)
ABAC DD 4E 01       LD     C,(IX+1)
ABAF 3D             DEC    A
ABB0 91             SUB    C
ABB1 FE 03          CP     3
ABB3 D2 EC AB       JP     NC,#STEPHI1
ABB6 23             INC    HL
ABB7 4E             LD     C,(HL)
ABB8 2B             DEC    HL
ABB9 DD 7E 02       LD     A,(IX+2)
ABBC 91             SUB    C
ABBD FE 02          CP     2
ABBF D2 EC AB       JP     NC,#STEPHI1
ABC2 23             INC    HL
ABC3 EB             EX     DE,HL
ABC4 1A             LD     A,(DE)
ABC5 6F             LD     L,A
ABC6 1B             DEC    DE
ABC7 1A             LD     A,(DE)
ABC8 67             LD     H,A
ABC9 1B             DEC    DE
ABCA 1A             LD     A,(DE)
ABCB CD 76 AC       CALL   #EXPLOSE
ABCE EB             EX     DE,HL
ABCF 7E             LD     A,(HL)
ABD0 E5             PUSH   HL
ABD1 D5             PUSH   DE
ABD2 2A 35 A8       LD     HL,(#SCORE)
ABD5 11 39 A8       LD     DE,#SCTAB
ABD8 83             ADD    A,E
ABD9 3D             DEC    A
ABDA 5F             LD     E,A
ABDB 1A             LD     A,(DE)
ABDC 5F             LD     E,A
ABDD 16 00          LD     D,0
ABDF 19             ADD    HL,DE
ABE0 22 35 A8       LD     (#SCORE),HL
ABE3 D1             POP    DE
ABE4 E1             POP    HL
ABE5 36 00          LD     (HL),0
ABE7 23             INC    HL
ABE8 DD 36 00       LD     (IX+0),0
ABEB 00
ABEC                #STEPHI1
ABEC 11 10 00       LD     DE,16
ABEF 19             ADD    HL,DE
ABF0 10 B9          DJNZ   #LOOPHI2
ABF2                #STEPHI3
ABF2 11 10 00       LD     DE,16
ABF5 DD 19          ADD    IX,DE
ABF7 C1             POP    BC
ABF8 10 A1          DJNZ   #LOOPHI
ABFA C1             POP    BC
ABFB D1             POP    DE
ABFC E1             POP    HL
ABFD C9             RET
ABFE                #?HIT2
ABFE E5             PUSH   HL          ; JUDGE
ABFF D5             PUSH   DE          ;   FOR PL.
AC00 C5             PUSH   BC
AC01 DD 21 00       LD     IX,$D200
AC04 D2
AC05 11 10 00       LD     DE,16
AC08 06 20          LD     B,32
AC0A                #LOOPH2
AC0A DD 7E 00       LD     A,(IX+0)
AC0D FE 00          CP     0
AC0F CA 2E AC       JP     Z,#STEPH21
AC12 DD 7E 01       LD     A,(IX+1)
AC15 FE 05          CP     5
AC17 D2 2E AC       JP     NC,#STEPH21
AC1A 3A B7 A4       LD     A,(#PLY)
AC1D 4F             LD     C,A
AC1E DD 7E 02       LD     A,(IX+2)
AC21 91             SUB    C
AC22 FE 02          CP     2
AC24 D2 2E AC       JP     NC,#STEPH21
AC27 CD 42 AC       CALL   #PLEXP
AC2A DD 36 00       LD     (IX+0),0
AC2D 00
AC2E                #STEPH21
AC2E DD 19          ADD    IX,DE
AC30 10 D8          DJNZ   #LOOPH2
AC32 3A 75 AC       LD     A,(#RESC)
AC35 FE 00          CP     0
AC37 CA 3E AC       JP     Z,#STEPH22
AC3A 3D             DEC    A
AC3B 32 75 AC       LD     (#RESC),A
AC3E                #STEPH22
AC3E C1             POP    BC
AC3F D1             POP    DE
AC40 E1             POP    HL
AC41 C9             RET
AC42                #PLEXP
AC42 E5             PUSH   HL          ; EXLOSION
AC43 D5             PUSH   DE          ;  FOR PLAYER
AC44 C5             PUSH   BC
AC45 3A 75 AC       LD     A,(#RESC)
AC48 FE 00          CP     0
AC4A C2 63 AC       JP     NZ,#STEPPE1
AC4D 3A 74 AC       LD     A,(#REST)
AC50 3D             DEC    A
AC51 32 74 AC       LD     (#REST),A
AC54 2E 17          LD     L,23
AC56 C6 22          ADD    A,34
AC58 67             LD     H,A
AC59 3E 20          LD     A," "
AC5B CD 00 B4       CALL   #PRINT
AC5E 3E 20          LD     A,32
AC60 32 75 AC       LD     (#RESC),A
AC63                #STEPPE1
AC63 DD 66 01       LD     H,(IX+1)
AC66 DD 6E 02       LD     L,(IX+2)
AC69 24             INC    H
AC6A 24             INC    H
AC6B 3E 00          LD     A,0
AC6D CD 76 AC       CALL   #EXPLOSE
AC70 C1             POP    BC
AC71 D1             POP    DE
AC72 E1             POP    HL
AC73 C9             RET
AC74 00             #REST  : DB 0
AC75 00             #RESC  : DB 0
AC76                #EXPLOSE
AC76 E5             PUSH   HL          ; EXPLOSION
AC77 D5             PUSH   DE          ;  FOR ENEMYS
AC78 C5             PUSH   BC
AC79 4F             LD     C,A
AC7A 7C             LD     A,H
AC7B 32 66 AD       LD     (#STOCK+1),A
```

▶電脳倶楽部の宣伝にクレクレタコラが出ていたので驚いてしまった。
羽部　昇(18)東京都

```
AC7E 7D          LD     A,L
AC7F 32 67 AD    LD     (#STOCK+2),A
AC82 21 75 AD    LD     HL,#KINDS
AC85 79          LD     A,C
AC86 3D          DEC    A
AC87 85          ADD    A,L
AC88 6F          LD     L,A
AC89 7E          LD     A,(HL)
AC8A FE 02       CP     2
AC8C CA F9 AC    JP     Z,#FIREW
AC8F FE 01       CP     1
AC91 CA C0 AC    JP     Z,#BACKF
AC94                    ; ## EXP. PAT. 1 ##
AC94 3E 02       LD     A,2
AC96 32 65 AD    LD     (#STOCK),A
AC99 3E 06       LD     A,6
AC9B 32 6A AD    LD     (#STOCK+5),A
AC9E 06 05       LD     B,5
ACA0            #LOOPOD1
ACA0 CD 2B B5    CALL   #RND
ACA3 E6 0F       AND    15
ACA5 32 68 AD    LD     (#STOCK+3),A
ACA8 CD 2B B5    CALL   #RND
ACAB E6 0F       AND    15
ACAD 32 69 AD    LD     (#STOCK+4),A
ACB0 CD 2B B5    CALL   #RND
ACB3 E6 03       AND    3
ACB5 32 6B AD    LD     (#STOCK+6),A
ACB8 CD 4A AD    CALL   #LOAD
ACBB 10 E3       DJNZ   #LOOPOD1
ACBD C3 46 AD    JP     #RETEP
ACC0            #BACKF  ; ## EXP. PAT. 2 ##
ACC0 3E 01       LD     A,1
ACC2 32 65 AD    LD     (#STOCK),A   ; ATTRIBUTE
ACC5 3E 10       LD     A,16
ACC7 32 6A AD    LD     (#STOCK+5),A ; SPEED
ACCA 3E 03       LD     A,3
ACCC 32 6B AD    LD     (#STOCK+6),A ; DIRECTION
ACCF 3E 00       LD     A,0
ACD1 32 69 AD    LD     (#STOCK+4),A
ACD4 21 81 AD    LD     HL,#XSPD
ACD7 06 03       LD     B,3
ACD9            #LOOPBF1
ACD9 7E          LD     A,(HL)
ACDA 23          INC    HL
ACDB 32 68 AD    LD     (#STOCK+3),A ; DELTA X
ACDE CD 4A AD    CALL   #LOAD
ACE1 10 F6       DJNZ   #LOOPBF1
ACE3 3A 67 AD    LD     A,(#STOCK+2)
ACE6 3C          INC    A
ACE7 32 67 AD    LD     (#STOCK+2),A
ACEA 06 03       LD     B,3
ACEC            #LOOPBF2
ACEC 7E          LD     A,(HL)
ACED 23          INC    HL
ACEE 32 68 AD    LD     (#STOCK+3),A ; DELTA X
ACF1 CD 4A AD    CALL   #LOAD
ACF4 10 F6       DJNZ   #LOOPBF2
ACF6 C3 46 AD    JP     #RETEP
ACF9            #FIREW         ; ## EXP. PAT. 3 ##
ACF9 3E 01       LD     A,1
ACFB 32 65 AD    LD     (#STOCK),A   ; ATTRIBUTE
ACFE 3E 10       LD     A,16
AD00 32 6A AD    LD     (#STOCK+5),A ;SPEED
AD03 06 04       LD     B,4
AD05            #LOOPFW1
AD05 21 7B AD    LD     HL,#DRTOP
AD08 0E 03       LD     C,3
AD0A            #LOOPFW2
AD0A 7E          LD     A,(HL)
AD0B 32 68 AD    LD     (#STOCK+3),A ; DELTA X
AD0E 23          INC    HL
AD0F 7E          LD     A,(HL)
AD10 32 69 AD    LD     (#STOCK+4),A ; DELTA Y
AD13 78          LD     A,B
AD14 E6 03       AND    3
AD16 32 6B AD    LD     (#STOCK+6),A ; DIRECTION
AD19 CD 4A AD    CALL   #LOAD        ; DATA SET
AD1C 0D          DEC    C
AD1D C2 0A AD    JP     NZ,#LOOPFW2
AD20 10 E3       DJNZ   #LOOPFW1
AD22 3E 0A       LD     A,10
AD24 32 6A AD    LD     (#STOCK+5),A ;SPEED
AD27 06 04       LD     B,4
AD29            #LOOPFW3
AD29 21 7B AD    LD     HL,#DRTOP
AD2C 0E 03       LD     C,3
AD2E            #LOOPFW4
AD2E 7E          LD     A,(HL)
AD2F 32 69 AD    LD     (#STOCK+4),A ; DELTA Y
AD32 23          INC    HL
AD33 7E          LD     A,(HL)
AD34 32 68 AD    LD     (#STOCK+3),A ; DELTA X
AD37 78          LD     A,B
AD38 E6 03       AND    3
AD3A 32 6B AD    LD     (#STOCK+6),A ; DIRECTION
AD3D CD 4A AD    CALL   #LOAD        ; DATA SET
AD40 0D          DEC    C
AD41 C2 2E AD    JP     NZ,#LOOPFW4
AD44 10 E3       DJNZ   #LOOPFW3
AD46            #RETEP
AD46 C1          POP    BC
AD47 D1          POP    DE
AD48 E1          POP    HL
AD49 C9          RET
AD4A            #LOAD
AD4A E5          PUSH   HL
AD4B D5          PUSH   DE
AD4C C5          PUSH   BC
AD4D 06 80       LD     B,128
AD4F 21 00 D4    LD     HL,$D400
AD52 CD 08 B5    CALL   #?BLANK
AD55 DA 61 AD    JP     C,#NOBLK
AD58 EB          EX     DE,HL
AD59 21 65 AD    LD     HL,#STOCK
AD5C 01 10 00    LD     BC,16
AD5F ED B0       LDIR
AD61            #NOBLK
AD61 C1          POP    BC
AD62 D1          POP    DE
AD63 E1          POP    HL
AD64 C9          RET
AD65 00 00 00   #STOCK : DS 16
AD68 00 00 00
AD6B 00 00 00
AD6E 00 00 00
AD71 00 00 00
AD74 00
AD75 00 00 01   #KINDS : DB 0 : 0: 1: 2: 1: 2
AD78 02 01 02
AD7B 10 00 08   #DRTOP : DB 16: 0: 8:14:15: 5
AD7E 0E 0F 05
AD81 10 0C 04   #XSPD  : DB 16:12: 4: 6: 9:14
AD84 06 09 0E
AD87            #SPARK
AD87 E5          PUSH   HL              ; MOVING
AD88 D5          PUSH   DE              ;   SPARK
AD89 C5          PUSH   BC
AD8A 06 80       LD     B,128
AD8C DD 21 00    LD     IX,$D400
AD8F D4
AD90 11 10 00    LD     DE,16
AD93            #LOOPSP
AD93 3E 00       LD     A,0
AD95 DD BE 00    CP     (IX+0)
AD98 CA D1 AD    JP     Z,#STEPSP2
AD9B 3E 27       LD     A,39
AD9D DD BE 01    CP     (IX+1)
ADA0 DA CD AD    JP     C,#STEPSP1
ADA3 3E 15       LD     A,21
ADA5 DD BE 02    CP     (IX+2)
ADA8 DA CD AD    JP     C,#STEPSP1
ADAB DD 34 0A    INC    (IX+10)
ADAE DD 7E 0A    LD     A,(IX+10)
ADB1 FE 0E       CP     14
ADB3 D2 CD AD    JP     NC,#STEPSP1
ADB6 21 D9 AD    LD     HL,#SPTOP
ADB9 CB 3F       SRL    A
ADBB 85          ADD    A,L
ADBC 6F          LD     L,A
ADBD 7E          LD     A,(HL)
ADBE DD 66 01    LD     H,(IX+1)
ADC1 DD 6E 02    LD     L,(IX+2)
ADC4 CD 00 B4    CALL   #PRINT
ADC7 CD B6 B4    CALL   #MOVER
ADCA C3 D1 AD    JP     #STEPSP2
ADCD            #STEPSP1
ADCD DD 36 00    LD     (IX+0),0
ADD0 00
ADD1            #STEPSP2
ADD1 DD 19       ADD    IX,DE
ADD3 10 BE       DJNZ   #LOOPSP
ADD5 C1          POP    BC
ADD6 D1          POP    DE
ADD7 E1          POP    HL
ADD8 C9          RET
ADD9 20 20 6F   #SPTOP : DM "  o•·"、"
ADDC DF A5 DE
ADDF A4
C000             START  $C000
C000             ;   - 0-- 1-- 2-- 3-- 4-- 5-
C000 2D 6F 7E    DM "-o¯@-@@@=o@@_@@@-o/@¯@@@"
C003 40 2D 40
C006 40 40 3D
C009 6F 40 40
C00C 5F 40 40
C00F 40 2D 6F
C012 2F 40 7E
C015 40 40 40
C018 6F 3D 2F    DM "o=/<@@@@=>@@-=@@--@@-=@@"
C01B 3C 40 40
C01E 40 40 3D
C021 3E 40 40
C024 2D 3D 40
C027 40 2D 2D
C02A 40 40 2D
C02D 3D 40 40
C030 3D 6F 40    DM "=o@`ef@-ef@^ef@¯=(¯^><-^"
C033 60 65 66
C036 40 2D 65
C039 66 40 CD
C03C 65 66 40
C03F 7E 3D 28
C042 7E CD 3E
C045 3C 2D CD
C048 29 3D 2F    DM ")=/¯"
C04B 7E
OBJECT CODE END C04B
```

▶３月号の電脳倶楽部のカラー広告は，懐かしいものがたくさんあって感動しました。ただ，鳥居室長代理の顔ってもう少しインパクトが強かったような気がします。
加藤　雅浩(22)岡山県

X-OVER・NIGHT
（クロスオーバーナイト）

［第21話］

本来のソフト

TAKAHARA HIDEKI 高原 秀己

前号で予告したとおり，「本来のソフト」について考えてみるが，ちょっと言葉の意味が漠然としすぎている。もう少しブレイクダウンしないと，話が始まらない。

前号での話は性能面での本来のパソコンのパフォーマンスについて考えてみたい，ということだったわけであるが，これを用途面から考えると，ちょっと異なるアプローチになる。そもそもが「特定の決まった使い方をする場合」とでは，パソコンを利用するスタンスはまったく異なる。

1)　使い方が決まっている場合

これはパソコンには永遠についてまわるテーマであろうが，ここ数年は会社や事務所，研究室などにパソコンが常備されるようになったので，とにかく何かの道具として使うようになったタイプの人は急増している。こうした人にとっては，パソコンも電話機もコーヒーメーカーもそう違いはないわけで，何かの仕事がこなせればいいだけのこと。せいぜいプラスアルファで気のきいたゲームを仕事の息抜きにでもできれば，御の字なのである。

この場合，ソフトとして本来求められることは，性能ではなく，ましてや多機能性でもない。操作性とエラー対応力につきる。いかに簡単に使えるか。そしていかにメチャクチャな使い方をしても，つつがなく動き続けてくれるか，という点こそが重要なのである。

とにかく想像を絶するほどすごい使い方をする人が現実にいるわけだが，それほど特殊なことはしていないのに，エラーを招いてしまうことがある。たとえば，ある事務処理ネットワークで，終了手続きをすまさずにスイッチを切ったら麻痺してしまう，なんていう場合。

システム担当の人にあとで，

「そういう使い方をされては困りますねえ。複雑なソフトで動いているんですから，説明書に書いてあるとおりに作業してくださいよ」

なんて怒られるという話を聞いたことがある。

冗談じゃない。システム担当がエラー対策のルーチンを細かく設定する作業を怠っているのが，そもそも悪いのである。自分の怠慢を棚に上げて，人にもっともらしく注意するなどとは，とんでもない話だ。

もし，自分がそういう目にあったら，思いきり粉砕してやろうと考えているのだが，幸か不幸かそういう機会はなさそうだ。

とにかくこの種のシステムでは，ソフトがあることすら意識せずに使えることが，本来のソフトなのだろう。

2)　クリエイティブ型ユーザーの場合

さて，いよいよメインの話。つまり自発的にパソコンを買った人にとっての,「本来あるべきソフト」についてである。この場合も本来は事務用などと同じく，エラー対応力は基本ソフトとして備えておいてほしい。できれば，

「暴走しましたので，作業を暴走が起こる前の状態に戻します。ご安心ください」

というような機能が備わっていれば，いかにもおしゃれである。トラブルは機械自身に吸収してもらうにこしたことはない。

で，アプリケーションレベルでも，実は同じことなのであるが，利用者に余計な負担（体力的，そして精神的に）がかからないことが「本来のソフト」の最低条件であるのではなかろうか？

たとえば，ワープロや通信ソフト，表計算での「ファイル呼び出し」。呼び出す以上，現実に存在するファイルから呼び出すに決まっているのだから，呼び出す作業を選択すると同時に，既存ファイル一覧表が表示され，簡単に選択できるようにしておくべきである。それと同時にファイル名をタイプして特定できるようにしておく配慮も備えておけばいい。

これ，できているようで意外にできていないソフトが多い。いま僕が使っているワープロソフトもそれほど古い製品ではないのに失格だ。また，それはできていても，ディレクトリを変更するのが面倒臭いものはゴロゴロしている。ワープロでバイナリファイルを指定してしまったときに，意味がないにもかかわらず，読み込んで呪文のような文章を表示してしまうのも失格だ。

表計算やデータベースでの入力作業も意外とバカにならない。わざわざ「入力」という作業選択をしないと，数字以外の文字を受けつけないソフトがあるのだ。表計算なんてのは特にそうだが，本来が思いついたレイアウトにすいすいと数字や文字を書き込んでいくためのソフトなのだから，その入力の段階でワンタッチ余計に必要だと，下手をするとアイデアが消えてしまうかもしれず，損失を招いてしまいかねない。

表計算でいうと，2つのセルにまたがった文字列は簡単につないでくれたり，文字列の一部だけをワープロのように複写してくれる機能もほしい。

細かい点にかぎらず，改善を求めたい基本仕様も結構ある。すなわち，

○ディスクを読むように，気軽に通信する気分にさせてくれる通信ソフト
○ノートを開いてメモするように，手軽な感覚で使えるワープロ
○テキストファイルから簡単にデータを拾い出して埋め込んでくれる機能を，標準的に備えたデータベースや表計算ソフト
○エディタ機能を備えたファイルユーティリティ

キリがないのでここらでやめておくが，マウス対応になっているかどうかとか，GUIライクに動くかどうかといったことの以前に，やってもらうべきことは山積みなのである。

こうした点がすべて解決すれば，ソフトも新しい次元に突入することができると僕は考えている。新しい次元のソフト，すなわち，理想的なパソコンの基本的なソフトウェアということだ。

それが何かは，正直いって僕にもわからない。ただ，電子計算機のひとつの理想が「人工頭脳」である以上，何か人間の思考を手伝ってくれるスーパーツールが出てきてもいいように感じてならないのだ。

郵便はがき

料金受取人払

高輪局承認

1459

差出有効期間
平成4年7月
15日まで

1 0 8 - 0 0

(受取人)

東京都港区高輪
2-19-13 NS高輪ビル

ソフトバンク株式会社

Oh!X 編集部行

□□□-□□

電話

住所

氏名

年齢

職業・勤務先
学校・学部・学年

●編集部へのメッセージ

今月号の特集について	
いちばん良かった記事	興味のなかった記事
これから載せてほしい記事内容	本誌以外にお読みのパソコン雑誌

推薦する市販ソフト

ソフト名：

推薦理由：

新しいX68000Compact XVIの第一印象はどうでしたか？

あなたの愛機は（所有機種に○印をつけてください）　ない

X1（マニアタイプ,C,D,F,G,twin）X1 turbo（model 10,20,30,40,II,III,Z,ZII,ZIII）

MZ-（80K/C, 1200, 700, 1500, 80B, 2000, 2200, 2500, 2861）

X68000（初代,ACE,PRO,PROII,EXPERT,EXPERTII,SUPER,XVI,Compact, HD）

その他

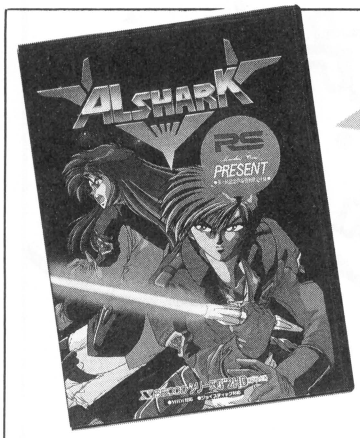
FD（　基）　TAPE　QD　HD（　MB）　MO　プリンタ（　）

年齢　歳　パソコン歴　年　男・女　プレゼントNo.

愛読者プレゼント

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望するプレゼント番号をはがき右下のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは1992年4月18日の到着分までとします。当選者の発表は1992年6月号で行います。



1 アルシャーク

ライトスタッフ ☎03(3772)5131

X68000 5"2HD版5枚組

9,800円(税別) 3名

ビジュアル面に力が入っているロールプレイングゲーム，「アルシャーク」をライトスタッフさんから。設定，ストーリーともに，SFアニメファンの心をがっちり掴む出来だ。

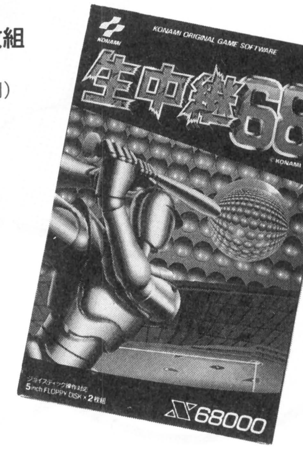
2 生中継68

コナミ ☎03(3264)5678

X68000用
5"HD版2枚組

9,800円(税別)

3名



最近では数少ないスポーツゲームながら，GAME OF THE YEARのOh!Xゲーム大賞への投票でも6位を獲得。多彩な演出が臨場感をかもしだす。それにつけても，やはりまだまだ野球の人気は高いのね。

3 大戦略III'90 ポスター

システムソフト ☎092(752)5278

5名

カッコイイというと語弊があるかもしれないが，やはり兵器はカッコイイと思わせる「大戦略III'90」のポスターを。ゲームのほうもシリアスな流れながら，なかなかカッコイイ場面が続出するぞ。

4 グラディウスII 下敷き

コナミ ☎03(3264)5678

5名

「グラディウスII」の販促用に作られたもの。下敷きに使うなり，マウスパットに使うなり，なんなりとお好きなようにどーぞ。

5 おみやげ&飲み物

1名

“(で)のショートプロぱーてぃ”の(で)氏こと，古村聡氏がアメリカ土産に買ってきた「ビーフジャーキーの粉(?)」と「ジェリービーンズ」に，読者の佐藤勝博さんが送ってくださった「カレースープ」をまとめて1名にプレゼント。

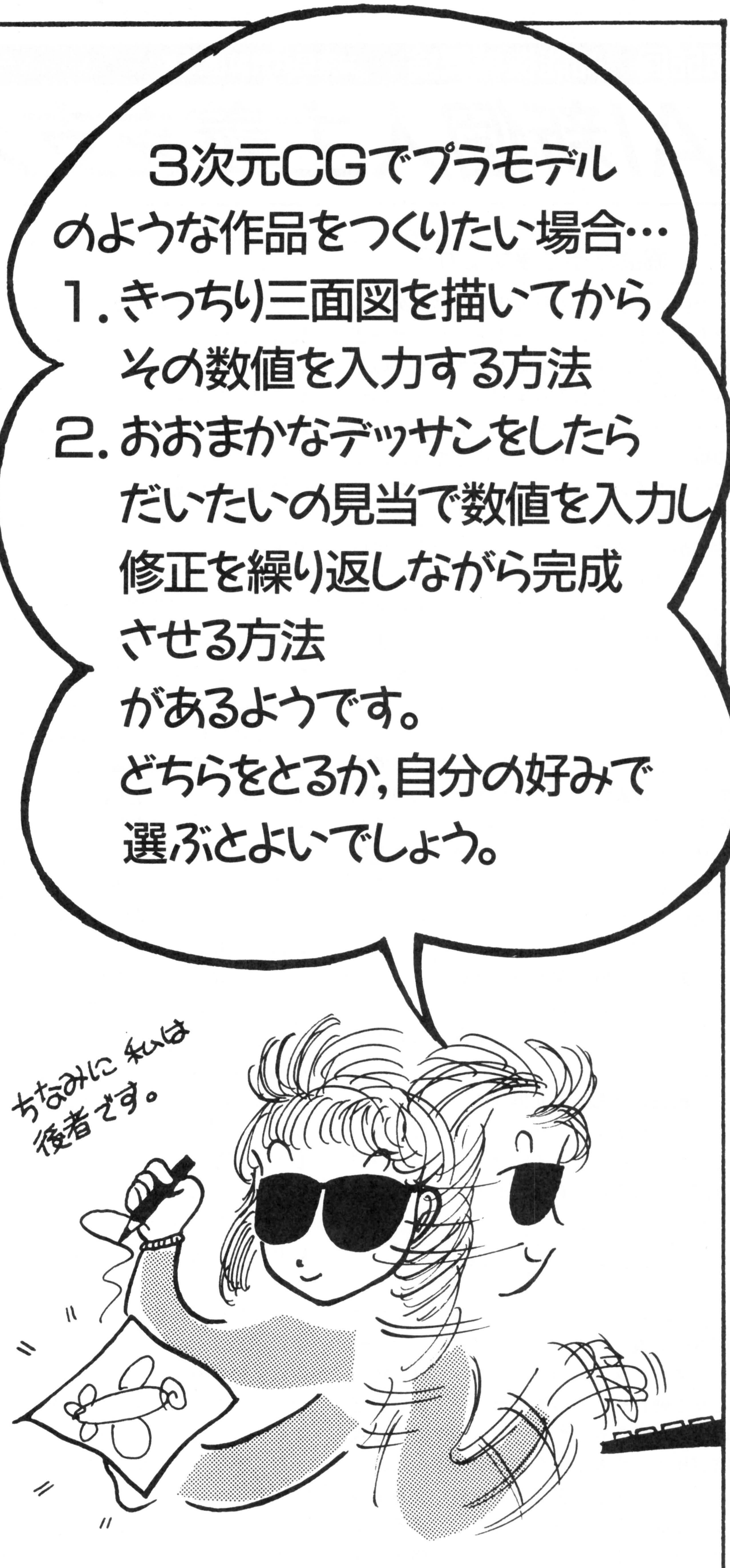
2月号プレゼント当選者

1プロサッカー68（神奈川県）北村学（岐阜県）桜木光俊　2V'BALL（北海道）益山直人（長野県）伝田佳史（兵庫県）秋定貴文　3F-CARD GT（東京都）前原譲 平泰治　4STRIKE FIGHTER CD（神奈川県）村木俊之（福井県）宮本憲和　5ソフトバンクカレンダー（福島県）伊藤直広（栃木県）八木澤良二（東京都）本橋純（神奈川県）石田伯仁（石川県）佐渡詩郎（滋賀県）大久保益幸（京都府）小阪友裕（大阪府）中桐隆　川西勝行（山口県）竹藤潔　（敬称略）
以上の方々が当選しました。おめでとうございます。商品は順次発送いたしますが，入荷状況などにより遅れる場合もあります。また，雑誌公正競争規約の定めにより，このモニタ募集に当選された方は，この号の他の懸賞には当選できない場合がありますのでご了承ください。

KYOKO ANOTHER IN CG WORLD
こんなの つくりたいナー
だいじょーぶかなあー
まいどのこと だけど…
ムリだよー
やっぱり

今回のCGデータ

総物体数
540
光源　3
1280×1024
ピクセル
1670万色
フルカラーを
4×5ポジで
出力
使用ソフトは,
C-TRACE
サイクロン



AI新個人主義を支える思想

協調するか裏切るか?

今回はまず2人で行う実に単純なゲームを考えます。プレイヤー1とプレイヤー2が同時に協調するか裏切りをするか，のどちらか一方をそれぞれ選択するというのがゲームの方法です。そして，表にある結果の組み合わせ（4通り）に応じて各プレイヤーがポイントをもらうというものです。

各欄で，左側がプレイヤー1のポイント，右側がプレイヤー2のポイントを表しています。2人とも協調すれば，3ポイントずつもらえるのですが，もし片方が裏切ると裏切ったほうは5ポイントがもらえ，裏切られたほうは1ポイントももらえません。お互いが疑心暗鬼になって裏切ると，1ポイントずつしかもらえません。

ここで，数学的に厳密にするため参考までに，この表でもらえるポイント間の関係を少し定めておきましょう。丸得のポイントは最大である必要があります。逆に丸損は最小でなければなりません。あと，報酬は空振りより大きくなくてはなりません。したがって，

丸得＞報酬＞空振り＞丸損

という大小関係が必要です。

それと，もうひとつだけ条件があります。それは，

報酬＞（丸得＋丸損）/2

で定められます。これは，だましだまされということを繰り返す関係より，お互いが協調したほうが得られるポイントが大きくなるための条件です。

トーナメントの方法

さて，いよいよ，繰り返し型ジレンマゲームの定義です。多数の戦略(プレイヤー)を（プログラムの形で）募り，それを総当たりで戦わせ，その獲得ポイント数で戦略の優劣を競うものです。ある戦略とある戦略が相手をする1試合は，上で述べたジレンマゲームを十分多くの回数競い合わせることで成り立っており，獲得したポイントを合計します。そしてすべての戦略との対戦の結果のポイント数で競い合います。

表 ジレンマゲームの得点

		プレイヤー2	
		協調	裏切り
プレイヤー1	協調	報酬＝3，報酬＝3	丸損＝0，丸得＝5
	裏切り	丸得＝5，丸損＝0	空振り＝1，空振り＝1

ただし，過去における相手の手と自分の手を情報として使うことができます。また，乱数を使ってもかまいません。総当たりといいましたが，ひとりランダム（乱数）プレイヤーを加えます。また，自分自身とも対戦させます。

さて，あなただったらどのような戦略でこのゲームに臨むでしょうか？ ちなみに，どんな戦略にも勝つような万能戦略は存在しません。

「協調の進化」

さて，この話にはネタ本があります。それは，いま読んでいるペーパーバックである「協調の進化」（文献1）という本です。この本は特にアメリカでは大絶賛を受けました。そして，進化論にインパクトを与える部分は，進化論学者と共同で論文にまとめられ，多くの論文賞を獲得しました。

作者であるアクセルロッドがこの本を書いた動機は，中央の権威（あるいは公共のためとか形而上学的なものなど）が一切ない状況において，完全に自分のことしか考えないエゴイストの集団のなかから「協調」という概念が生まれうるのか？ 非協調的な戦略の侵入を受けてもそのような協調的な戦略は生き残れるのか？ もし生き残れるのならそれはどんな戦略なのか？ という疑問からです。そして，実際それらに対して明確な答えを出しています。

どうしてこんな単純なゲーム設定で？と疑う人がいるかもしれません。これは，いわゆる「囚人のジレンマ」という有名なゲームであり，ノンゼロサム（自分が稼いだ分だけ相手が損をするというのではなく，獲得ポイントの総和がゼロ以外であるゲーム設定）である典型的な状況として，多くの学問分野でモデルとして使われてきたものです。

事実関係をここで先に述べてしまうと，1回目のトーナメントで14本の応募があり優勝が決まり，その結果や戦略が公表されたあと，再び世界中から62本の戦略が応募され，それで優勝がまた決まりました。そして，きわめておもしろいことに，**ひとつの戦略が2回とも優勝し**，しかも全プログラムのなかで**いちばん短いプログラム長**（4行）だったことです。

礼儀正しく寛容なしっぺ返し

アクセルロッドは1979年に先に述べたようなルールに基づくトーナメントへの参加を，多数のゲーム理論家（囚人のジレンマに関する論文執筆者も含む）に呼びかけました。そして，14個のプログラムが応募され，ひとつの対戦ごとに200回のゲームが行われました。原理的には1回の対戦で最低0ポイント（丸損200回）から最高1000ポイント（丸得200回）まで獲得することができます。その結果トップだったのが，平均504ポイント獲得した「しっぺ返し戦略」でした。これは「最初は協調し，あとは前回の相手の手を真似る」というもので，応募されたなかでいちばん短いプログラムでした。

なぜ，こんなに簡単な戦略が平均していちばん大きな点数を挙げることができたのでしょう？ 重要なのは，このゲームでは相手との勝ち負けではなく，ポイントを争っていることです。したがって，このゲームで重要になるのは，協調，裏切りを交互に繰り返すパターンや裏切り合い続けるといったパターンに陥らず，いかに協調し合う関係に持ち込んだかということなのです。

彼は1回目のトーナメントの結果から，2つの教訓を引き出しました。礼儀正しく（自分から先に裏切りにいかない），寛容である（1回怒ればすぐ忘れる）べきだということです。礼儀正しいということは特に重要なようで，上位8戦略がそうでした。

基本的には「しっぺ返し戦略」なのですが，ときどき裏切ろうとする戦略も応募されました。また，相手が自分の手に対し，反応するかしないかを判断し，反応するならば協調，反応しないなら裏切りとする緻密で興味深い戦略も応募されました。

しかし，残念ながら最初の2ゲームを裏切ってみて相手の反応を見るということを行ったために，多くの戦略の全面報復の対象となって自分自身はよい成績を上げることはできませんでした。しかし，しっぺ返しのような戦略をトップにするキングメーカーという大きな働きをしたのです。

へそ曲がりの挫折

アクセルロッドは，2回裏切られるまでは耐えて，その次に1回だけ裏切りを行う戦略「2回に1回しっぺ返し戦略」などの

戦略が参加していたらトップになっていただろうなどという解析まで加えて結果を公表したあと，62本の参加者を得て２回目のトーナメントを行いました。そして，なんとまたもや「しっぺ返し戦略」が優勝してしまったのです（誰の書いたプログラムを応募してもよかったのに「しっぺ返し戦略」は前回の応募者が再び応募しました）。

この結果，また新しい教訓が生まれました。それは，「短気」ということです。裏切りに対しては即座に反応すべきだということです。このことは「２回に１回しっぺ返し戦略」の失敗からわかりました。

「しっぺ返し戦略」は多様な戦略のなかで非常に多くの戦略とうまくやっていくことができました。でも，なぜ再び功を奏したのでしょうか？　実は，１回目の結果から，「相手が礼儀正しいならば抜き打ち的裏切りの効果がある」というへそ曲がりな教訓を得た参加者が結局のところ墓穴を掘ったからといえるかもしれません。そのような参加者は，相手が裏切りに対してどれくらい反応するかという検知器を埋め込んだのですが，むしろそれがもとで反撃をくらってしまい，損をしてしまったのでした。

馬鹿を食い物にすると……

さらに，彼は応募された戦略を使って進化論的な試合を行いました。それは，ひとつのトーナメントで獲得した平均ポイント数を環境への適合性と考え，その得点に応じて次のトーナメントに参加するその戦略の個数を決めることによって，トーナメントを繰り返していくのです。このようにすると，成功した戦略プログラムのコピーが次々と増えていくことになります。

このような生態学的トーナメントでおもしろいのは，馬鹿な戦略をだまして甘い汁を吸うような戦略は，馬鹿な戦略が衰退していくと，自分も衰退しなくてはならないということです。典型的なのが，第２回のトーナメントでトップ15のなかで唯一礼儀正しくなかった８位の戦略です。この戦略は最初の200世代くらいは子孫を増やし続けたのですが，カモがいなくなったため約1000世代で絶滅してしまいました。

「しっぺ返し戦略」は生態学的トーナメントでも２位との差を広げる一方でした。しかし，当然というか，不思議というか，どんな戦略とも１対１で勝てはしないのです。もちろん，勝つとは相手より多くのポイント数を得るということです。

「しっぺ返し戦略」の成功を解析した結果，礼儀正しさ，寛容性，短気に加えて，もうひとつ「明解性」ということを彼は挙げています。わかりやすく，だましたりしない主義であるということを見抜くことが簡単です。このことがいち早くお互いが協調するようになることにつながるのです。

ところで，「しっぺ返し戦略」の弱みは相手が無反応性の戦略の場合です。相手が無反応性の場合の最適戦略は「常に裏切り戦略」です。ただし，協調し合う戦略が存在する状況では無反応性戦略は浮かばれませんから，結局「常に裏切り戦略」は浮かばれないのです。しかし，無反応性戦略の存在はしっぺ返しの改良版を暗示しています。実際，「しっぺ返し戦略」に相手が無反応かどうかの検知器を埋め込んだ戦略が，その後インディアナ大学で行われたトーナメントで純粋なしっぺ返し戦略よりいい成績を収めたそうです。

明解な結論

アクセルロッドの本ではトーナメントの結果を数学的に解析しています。ここで，ひとつだけパラメータを理解する必要があります。現在のゲームに対する（同じ相手に対する）次のゲームの相対的重要度を表す減少パラメータｗ（$0<w<1$）です。

現在のゲームで選択する手は将来の手の決定に影響を及ぼすので，将来の手より価値が大きいと考えられます。影響を与えないのならばその値は１に近づき，無限に与えるのならばその値は０に近づきます。相手の数が多すぎて二度と再会することがなさそうなときや，相手がもうすぐ絶命するときなどはｗはほぼ１というわけです。

本書では，たとえば次のような定理が証明されています。

１．ｗが十分大きいと他人の戦略に無関係にベストであるという戦略は存在しない。

２．「しっぺ返し戦略」が集団的安定であることの必要条件は次のとおりである。なお，集団的安定とはその戦略が全集団を構成しているときに別の戦略が侵入することができないことである。

ｗ＞MAX{(丸得―報酬)/(丸得―空振り)，(丸得－報酬)/報酬－丸損)}

３．「常に裏切り戦略」はいつも集団的安定である（初期値がすべてこの戦略ならそれで安定してしまう）。

ほかにもいくつか定理が証明されているのですが，あとは複雑そうな部分もあるようですので省略します。

結局，本書ではゲームの結果をもとにエゴイストの集団における協調という問題に，次のような結論を導き出しています。

Ｑ．まるで無反応である「常に裏切り戦略」だけがウヨウヨしている原始の海で協調が起こりうるか？

Ａ．お互いに協調する個体群がどんなに少量でも侵入すれば生き残って繁栄できる。

Ｑ．どういう戦略が生き残れるのか？

Ａ．礼儀正しさ，短気，寛容性，明解性。

Ｑ．協調型戦略は新たな戦略の侵入に自分を守り通せるか？

Ａ．守れる。裏切り型戦略に対する侵入は可能だが，裏切り型戦略の侵入は許さない。

電脳世代の新たな聖書

パーソナルな知能機械が世の中に普及する時代は，必然的に新しい個人主義が台頭する時代でもあります。友情，愛，国家，公共など，ある意味ではきわめてもろい観念がたとえなくても協調関係は生まれ悪意を排除して持続するのだというこの力強い筋書きは，そのような時代を土台として支える重要な思想であると思えてなりません。

この本はそういう意味で電脳世代の聖書とでも呼ぶべきものであるといえます。そして，この本に学ぶべきなのは，もちろん個人個人でありましょうが，同時に国家でもあるべきでしょう。裏切り戦略＝軍備拡大を重ねてマイナスポイントがたまってニッチもサッチもいかなくなり，いまごろ思い出したように善人ヅラして協調戦略に出ようとして（みせて）いる超大国……。

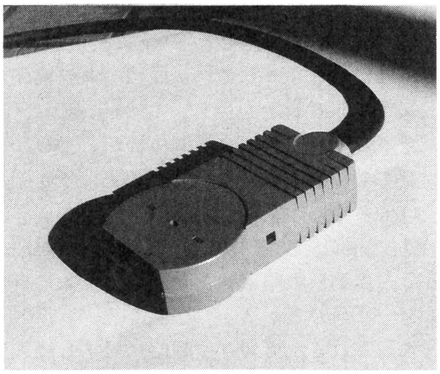
参考文献

1）Robret Axelrod, “The Evolution of Cooperation”, Basic Books, 1984.
（なお，この本は「つきあい方の科学」などという題がつけられてHBJ出版局から日本語訳が出ているらしい）

2）D.R.ホフスタッター，“メタ・マジックゲーム”，白揚社，1990.
（第29章「囚人のジレンマのコンピュータ・トーナメント」で詳しく紹介されている）

NEW PRODUCTS

音声認識汎用リモコン
MIC PRO-68K
アンフィニーシステム



アンフィニーシステムは，音声認識汎用リモコン「MIC PRO-68K」を発売する。

「MIC PRO-68K」は，マイクやオーディオ端子からの音声の取り込みができる録音機能，リモコンを制御して家電商品を操る機能を持っている。そして，この2つの機能を組み合わせることで，音声で家電商品を操ることが可能になっている。

システムは，ハードウェアの「マルチインテリジェントコントローラ」と，ソフトウェアの「ハイパーリモコンエディタ」で構成されている。「ハイパーリモコンエディタ」では，ほとんどの操作が，マウスでアイコンをクリックすることで行える。

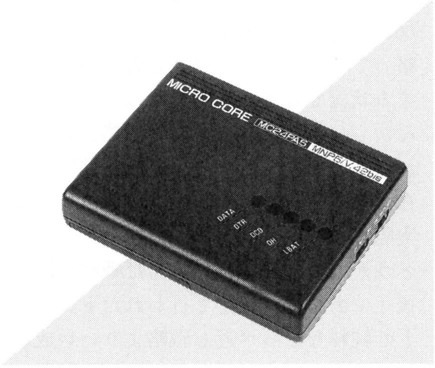
具体的には，まずアイコンの絵をグラフィックエディタで描き，そのアイコンの形式を“AD PCM”，あるいは“リモコン”のどちらかに決定。そのアイコンを録音/再生する作業エリアにはめ込んでデータを入力する。ここで“REC”ボタンを押すと，マイクから音声データ，あるいはリモコンから信号のデータを取り込むことができる。そして“PLAY”ボタンを押すと，記憶した音声を再生，あるいはリモコン信号を出力して家電商品などを操作する。アイコンでプログラムを書いたり，そのプログラムをBASICに変換する機能も備えている。

価格は24,800円（税別）。

<問い合わせ先>

㈲アンフィニーシステム ☎011(753)6339

安価なポケットモデム
MC24PA5
マイクロコア



マイクロコアは，ローコストな2400bpsポケット型モデム「MC24PA5」を発売した。

「MC24PA5」は，マイクロコアとマイクロ総合研究所の共同開発によるもので，以下のように，現在の一般的なモデムの機能を備えている。

○通信速度　2400/1200/300bps

○通信規格

　2400bps　CITT V.22bis

　1200bps　CCIT V.22/BEL 212A

　300bps　CCITT V.21/BEL 103

○動作モード　ORG/ANSモード

○エラー訂正機能　CCITT V.42準拠 MNP4,LAPM含む

○データ圧縮機能　MNP5準拠 CCITT V.42bis

○DTE速度　9600/4800/2400/1200/300bps（自動認識）

○フロー制御　RTS/CTS，XON/OFF

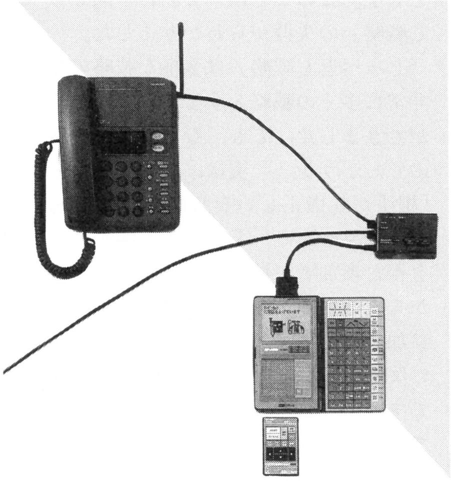
大きさは118(W)×91(D)×25(H)mm，重量は約150gとなっている。電源はAC100V，あるいはDC6V（単3乾電池4本）によって供給する。

価格は26,800円（税別）で，同タイプのポケットモデムの中では国内で最も安価ということになる。

<問い合わせ先>

㈱マイクロコア ☎03(3448)0811

電子手帳データネットワークシステム
PA-9C80/CE-90CM
シャープ



シャープは，電子手帳で既存のパソコンネットワークを利用してサービスが受けられる，通信カード「PA-9C80」と電子手帳用モデム「CE-90CM」を発売した。

この通信カードと電子手帳用モデムで構成される「電子手帳データネットワークシステム」は，同社のハイパー電子手帳DB-Z「PA-9500」シリーズで使用できる。

通信カード「PA-9C80」の特徴は，

・ダイヤル，ログインから回線遮断まで自動的に行う自動通信機能（サンデーネットに手順情報が登録されている）

・ターミナル機能

・取り込んだ情報の必要な部分のみを取り出して，メモ機能に移す転送機能

・パスワードを登録し，他人の使用を防ぐシークレット機能

電子手帳用モデム「CE-90CM」の特徴は，

・通信速度1200bps，ATコマンド対応

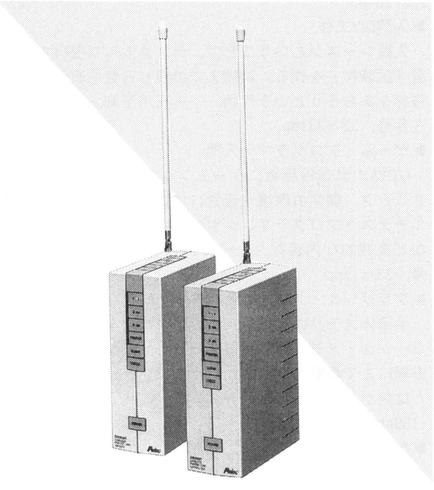
・エラー自動訂正，データ圧縮通信可能なMNPクラス5搭載

・単４電池（４本），ACアダプタによる，２電源方式
・携帯性に優れたコンパクト設計。幅91mm×奥行き59mm×高さ22.5mm，重量約140g（電池含む）

価格は，通信カード「PA-9C80」が16,000円，電子手帳用モデム「CE-90CM」が33,000円（ともに税別）。

<問い合わせ先>
シャープ㈱　☎03(3260)1161,06(621)1221

ワイヤレスプリンタリンク
P-WAVE
オムロン



オムロンは，ワイヤレスプリンタリンク「P-WAVE」を４月20日から発売する。

プリンタに親機(受信機)，パソコンに子機（発信機）を取り付けるだけで，パソコンからプリンタへ32,000bpsで印字データを高速無線伝送することができる。無線接続のため，面倒なケーブル配線の必要がないので，レイアウトの合理化が可能。

親機，子機ともに標準タイプで２個，拡張タイプで４個のコネクタを搭載。親機には１個のプリンタ専用コネクタと，それ以外に標準タイプ１個，拡張タイプで３個のパソコン専用コネクタを搭載している。

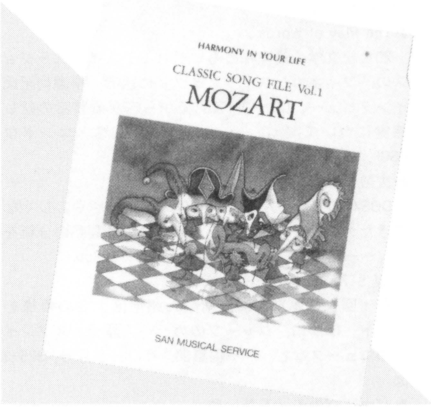
また，子機のコネクタはすべてパソコン専用のコネクタで，子機は増設できる台数に制限がないため，子機の台数に応じてパソコンを何台でも増設可能になる。このため，多数のパソコンから１台のプリンタを共有することが可能である。

さらに，複数のプリンタを使用する場合，プリンタに認識番号（プリンタID）を与えることによって，パソコン側からどのプリンタに出力するかを決定し，プリンタを使い分ける。本機では，１～３までのプリンタIDを設定できるため，パソコン１台で最大３台のプリンタの使い分けが可能である。

価格は，プリンタに接続する親機（受信機）の標準タイプ「WP10R2-256」が64,800円，拡張タイプの「WP-10R4-1M」が79,800円。パソコンに接続する子機（発信機）のほうは，標準タイプの「WP10T2」が54,800円で，拡張タイプの「WP10T4」が59,800円となっている（すべて税別）。

<問い合わせ先>
オムロン㈱　☎03(5488)3216

SC-55/CM-64用データ曲集
ソングファイルシリーズ
サン・ミュージカル・サービス



サン・ミュージカル・サービスは，Music studioシリーズとスタンダードMIDIファイルに対応した音楽データ集を発売する。

アーティストソングファイルシリーズの「duplicity」(佐久間正英)「ブレインボックス博物館」（国本佳宏）「ピーセズオブワークス２」（本多俊之）はRolandGS音源（SC-55など）を使ったもので，プロミュージシャンが自らオリジナル曲をまとめたもの。クラシックソングファイルシリーズの「モーツァルト」「チャイコフスキー」「ビゼー」（鳥山敬治）は音源にCM-64を使い原曲を忠実に再現。

いずれもSNGファイルとスタンダードMIDIファイルの両方を収録し，実際の演奏を録音したCDを付属しているので他音源への移植などにも役立つ。５/3.5インチに対応し，定価はすべて4,600円（税別）。

<問い合わせ先>
サン・ミュージカル・サービス
☎03(3419)8839

INFORMTION

画像圧縮/伸張用超高速DSPを開発
松下電器産業

松下電器産業半導体研究センターは，各種画像データの圧縮/伸張処理にフレキシブルに対応できる，超高速の画像処理用DSP（デジタルシグナルプロセッサ）「MN195601」を開発。サンプル出荷を平成４年４月より開始する。

DSPは音声や画像信号をデジタル処理するためのプロセッサで，従来のアナログ処理では不可能な各種の機能が実現できる。たとえば音声分野では，ステレオ臨場感を出すためのサラウンド回路やイコライザなどに用いられている。一方，音声信号の約1000倍という膨大なデータを持つ画像の分野では，記録や通信のためには，圧縮/伸張処理を行う超高速のDSPが必要となるので，各社が開発中である。

今回サンプル出荷を開始する画像処理用DSPは，スーパーコンピュータの高速演算手法であるベクトル・パイプライン方式などの独自の技術を用いることにより実現されたもので，その特徴は，
・プログラムの書き換えにより，各種画像圧縮処理方式に対応可能
・40MIPS，14億回演算/秒（34演算/命令）の超高速演算
などとなっている。

このDSPは，膨大な情報量を必要とする映像も扱うことができるため，マルチメディアのキーテクノロジーのひとつとして期待されている。

たとえばテレビ電話では，従来白黒の静止画だったものを，効率のいい圧縮拡大機能により，カラーの高精細度の動画で送ることも実現できる。また，テレビ会議システムの圧縮処理を２チップ，伸張処理を１チップ（従来はそれぞれ10チップ）で構成することができるので，１ボードでデジタルカラー動画の圧縮/伸張が実現できるようになる。

サンプル価格は１個70,000円を予定している。

<問い合わせ先>
松下電器産業㈱　☎06(906)4891

FILES Oh! X

このインデックスは，タイトル，注記——著者名，誌名，月号，ページで構成されています。さあ，新学期。環境も変わることだし，何か新しいことにチャレンジしてみるのもいいかもしれませんね。

参考文献
I/O　工学社
ASCII　アスキー
コンプティーク　角川書店
テクノポリス　徳間書店
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコンBASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

一般

▶アルゴリズムを見切ったぞ!?
少ないデータと簡単なプログラムで効果的な表現を実現できる「部分アニメーション」について解説。X-BASICによるサンプルプログラムも掲載。——おにおん，テクノポリス，3月号，146-150pp.

▶HOT！ INFORMATION
電子手帳用英和/和英辞典カード「PA-7C47」と，64Kバイトのメモリを搭載した電子システム手帳「PA-T1」を紹介している。——編集部，マイコンBASIC Magazine，3月号，95・97pp.

▶日本パソコン百景
KSPサテライトオフィスを取材。実験場＋ショウルームとして作られたここは，レンタルオフィスとしても活用できるし，前衛的なオフィスデザインにも触れることができる。——フデヨシ＆カワラ，ASCII，3月号，226-227pp.

▶The Play of Words
20世紀文学の最高峰ともいわれるジェイムズ・ジョイスの「フィネガンズ・ウェイク」の訳者，柳瀬尚紀氏にインタビュー。CD-ROM広辞苑から広がる言葉の新しい感覚について聞く。——ホーテンス・S・エンドウ，ASCII，3月号，257-260pp.

▶失敗しないディスプレイ選び'92
DOS/Vの登場やハイレゾ時代の到来でややこしくなってきたディスプレイ選び。その選び方と製品の分析を行う。——編集部，ASCII，3月号，301-308pp.

▶AV STRASSE
第1回全日本X68000芸術祭九州地区大会の模様をリポート。ほかに，シャープのカラー液晶ディスプレイ発売のニュースなど。——編集部，ASCII，3月号，325-328pp.

▶バカパパのモノを買い物
今月のお題は「綴じモノ」。紙などをはさんだり綴じたりするグッズを買いあさる。やっぱり海外モノが多くなるようで……。——バカパパ，ASCII，3月号，365-367pp.

▶ラッキー！　ハッピー！　オッケー！
今月はちょっと主旨を変え，改正された著作権法についての解説。洋楽CDのレンタルなどの問題を取り扱っている。——編集部，ASCII，3月号，386p.

▶ワープロソフト活用研究
マイコン3月号特集。PC-9801も含めワープロソフトの動向を分析したうえで，Multiwordなどのレビューが行われている。——髙橋雄一ほか，マイコン，3月号，85-129pp.

▶ビジネスマンのための情報管理術
ハイパー電子システム手帳DB-Z用のICカード，表計算カードの活用について解説する。今月は定型フォームやデータ欄の追加の方法について。——塚田洋一，マイコン，3月号，243-248pp.

▶「神のゲーム」の作者が日本にやってきた！
ポピュラスⅡを完成させたばかりのブルフロッグ社のピーター・モリニュー氏に，ポピュラスⅡへの意気込みや制作の苦労を聞く。——猪野清秀，マイコン，3月号，257p.

▶MYCOM WATCHING
3月15日からのAMステレオ放送で注目を浴びている文化放送を訪ねる。広告の契約からオンエアまでのプロセス，音質調整などほとんどすべての面をコンピュータで管理しているとか。——菊池秀一，マイコン，3月号，258-261pp.

▶入門DIY工作
入試シーズンということで，デスクトップ受験支援装置「試験神」を作る。試験までの残り日数を表示して緊張感をあおろうという代物。——石川至知，マイコン，3月号，327-331pp.

▶ゲーム・プログラマー入門
I/O誌の常連投稿者にゲームプログラムを作る際のテクニック，開発の環境や苦労について語ってもらう。マルチタスクプログラミングや拡大回転処理，3Dの技法など実践的な内容だ。——Country Foxほか，I/O，3月号，33-111pp.

▶フラッシュ・メモリの仕組み
半導体メモリの業界で，いま熱い視線を受けているフラッシュ・メモリ。半導体メモリだけでなく，磁気装置市場にまで影響力を持つというこのフラッシュ・メモリとは何かを探っている。——本多一郎，I/O，3月号，166-169pp.

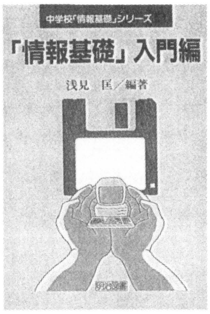
▶なんでもQ＆A
シャープのAX仕様の新製品「AX386N」に関するインフォメーションのほか，Windows関連の質問などに答えている。——シャープ株式会社，マイコン，3月号，349-351pp.

▶デジタル型ニューロ・チップを使ったニューロ・コンピュータ
1991年12月に東芝が発表した「ニューラル・ネットワーク用コンピュータ」の紹介。デジタル型ニューロ・チップをプリント板に最大64個搭載でき，並列処理で演算を行うため，従来の1000倍の速さで処理できるとか。——編集部，I/O，3月号，170p.

▶新しい日本語環境とは
文字どおり，パソコンにおいての日本語環境をワープロを主体に考える。ASCII 3月号特集。——編集部，ASCII，3月号，229-256pp.

▶PRODUCTS SHOWCASE
最新の高速モデム「PV-A96UB5」「MD96FS5VII」「PCLINK

新刊書案内



平成5年度から，中学校の技術家庭科に「情報基礎」というテーマが乱入する。本書は，それに向けて発行された教員向けコンピュータ入門書である。コンピュータとは何か，から，授業をどう進めるかまで，平易に平易に書こうとしている。

しかし，ここまで表面だけなぞってコンピュータの本質にぜんぜん近付かない入門書も珍しい。著者のセンスも10年前のものだし，いまだに「80286というCPUを搭載したものと，V30とか8088，8086というCPUを搭載したものの2種類が主流になっており」には大笑いだ。しかも，ハードディスクはほとんど一部にしか存在しないかのような扱い（つまり，ディスクをセットしてリセットするという過去の感覚である）。

思うに，独学でコンピュータを勉強した教育関係者だけで書いたせいではないかと思う。さらに，文章はかなり下手だから始末におえない。ひとり，コンピュータ界の現状と将来に明るい専門家（コンサルタントなど）をつけるべきだったのではないだろうか。ま，世間から何年も遅れるのが当たり前の教育現場では，こういうものかもしれないけど。ああ。 (K)

「情報基礎」入門編　浅見匡編著　明治図書刊
☎03(3946)2221　A5判　141ページ　1,860円

書籍の価格は消費税込みです

296EX」を比較紹介。ともに9600bps，MNPクラス５，V.42bis搭載ということで，３機種の性能や実行通信速度などを実際に使用して求める。──編集部，ASCII，３月号，277-279pp.

MZシリーズ

MZ-1500(BASIC 5Z-001)
▶TALKISTAN2
なかなか凝った作りのRPG。前作(1990年１月号掲載)の続編もの。──FROG，マイコンBASIC Magazine，３月号，120-122pp.
MZ-2500(BASIC-M25)
▶JUMP MAN
南の島でジャンプアクション。主人公「JUMP MAN」の大冒険。ジョイスティック専用アクションゲーム。──もったんSoft，マイコンBASIC Magazine，３月号，123-124pp.

X1/turbo/Z

X1シリーズ
▶走れ！　アイランド（南海の孤島編）
南海の孤島にあるレジャーランドで，君はヤシの木目指して突っ走る！　大ジャンプ，小ジャンプをうまく使い分けて，ゴールを目指すというアクションゲーム。──藤澤一喜，マイコンBASIC Magazine，３月号，148-149pp.
▶Dragon Dungeon
あなたは戦士として最高の名誉であるドラゴンスレイヤーの称号を得るために，単身ドラゴンが眠るといわれるダンジョンに足を踏み入れるのだった。本格的3DRPG。──KENTARO，マイコンBASIC Magazine，３月号，150-152pp.
▶Personal Score Data File System
主要３教科の成績を，各学期ごとに３年間ファイルし，それをもとに個人別に成績一覧表を作成して，成績の変化を見るプログラム。──松下洋，マイコン，３月号，394-401pp.
X1＋FM音源ボード（要NEW FM音源ドライバ）
▶ドラゴンセイバー　～水没都市～
ナムコのアーケードゲームのミュージックプログラム。──伊藤圭一，マイコンBASIC Magazine，３月号，176-178pp.
X１turboシリーズ
▶ましんごピンポン
高速化のためにマシン語を多用した，２人用ピンポンゲーム。──堀田英克，マイコンBASIC Magazine，３月号，153-154pp.

X68000

▶GAMING WORLD
名作シューティングゲームの続編「グラディウスII」，話題の人気漫画のSLG「沈黙の艦隊」，対戦型アクションパズルゲーム「PITAPAT」，移植作業が進行中の「スタートレーダー」などを紹介している。──編集部，テクノポリス，３月号，22-42pp.
▶SUPER SOFT EXPRESS
コナミの代表作「グラディウスII」を紹介。──編集部，コンプティーク，３月号，60p.
▶Software Hot Press
開発中の「F-15ストライクイーグルII デザートストーム・シナリオ」や「グラディウスII」「ヘビーノヴァ」「ノア」などのゲームソフトを紹介。──編集部，POPCOM，３月号，18-20pp.
▶ゲームの達人
ズームのロボットアクション「ジェノサイド２」の，４面から最終ステージまでを攻略。──バキュラ南，POPCOM，３月号，112-113pp.
▶ミュージック・パビリオン
「夢の動物園」より「ドラゴン・ランド」のOPMデータを掲載。──ポンポコリン後藤，POPCOM，３月号，170-173pp.
▶最新ゲーム徹底解剖!!
いわずと知れたズームの「ジェノサイド２」。今回は最終ステージまでを攻略。おまけのズームロゴ集も楽しい。──編集部，LOGIN，４号，154-155pp.
▶Ｘ68000新聞
イギリス生まれのアクションパズルゲーム「レミングス」や，生理的嫌悪感を呼び起こすアクションゲーム「エイリアンシンドローム」，いわゆるひとつの美少女麻雀「麻雀遊園地」を紹介。──編集部，LOGIN，４号，218-221pp.
▶NEW SOFTWARE
Ｘ68000用の各種エディタを装備した，書類作成に使えるレイアウトソフト「Press Conductor PRO-68K」を紹介。DTPについてや，基本機能の紹介，実際に使って作成した作品などを載せている。──北澤充裕，マイコンBASIC Magazine，３月号，75-77pp.
▶シープドッグ
羊を柵に追い込め！　オオカミをよけながら愛犬ポチがすべての羊を柵の向こうへ運ぶ。全10面のマウスアクションゲーム。──和光国際ソフト会長，マイコンBASIC Magazine，３月号，155-156pp.
▶剣豪
剣の道を極めろ！　ひとりでも２人でも楽しめるバトルアクション(?)ゲーム。──松原拓也，マイコンBASIC Magazine，３月号，157-158pp.
▶MOON
隕石から地球を守る，という宇宙スケールのゲームだぞ。──HEROキ，マイコンBASIC Magazine，３月号，159-160pp.
▶ドラゴンセイバー　～ネーム・ランキングＢ～
ナムコのアーケードゲームのミュージックプログラム。要NAGDRV＋CM-64。──牧田竜也，マイコンBASIC Magazine，３月号，174-175pp.
▶Ｘ68000芸術祭インフォメーション
全国11カ所での地区大会が終了したＸ68000芸術祭。最後を飾った九州地区大会の模様とその入選作を紹介。そのほか，今後行われる全国大会のインフォメーションなど。──山下章，マイコンBASIC Magazine，３月号，273-276pp.
▶FREE SOFTWARE INDEX
ここ数カ月の間に主要ネットにアップロードされたソフトの中から，主なものを選んで紹介。X68000用ソフトも多数が掲載されている。──編集部，ASCII，３月号，401-407pp.
▶なんでもＱ＆Ａ
CANVAS PRO-68KやMultiwordなどのアプリケーションをめぐって発生するさまざまな疑問に答える。──シャープ株式会社AVCシステム事業推進室，マイコン，３月号，352-353pp.
▶升目MASTER
原稿用紙で文書を提出しなければならないようなときに，文字と一緒にマス目も印刷してくれるプリンタコマンド。1991年６月号のPRINTER.EXEの改良版である。──大澤文孝，I/O，３月号，150-152pp.

ポケコン

PC-E500
▶こちら革命同好会　～それいけ情報伝達～
風船を使って秘密文書を運べ！　近未来の日本が舞台のアクションゲーム。──大富轟，マイコンBASIC Magazine，３月号，161-162pp.
▶MECHA TUWOY（メチャ　ツワォイ）
地球を救うため，敵要塞へ。ポケコンだからってなめちゃいけない。なかなか長リストのアクションゲーム。──森高周作，マイコンBASIC Magazine，３月号，163-166pp.
PC-1262
▶ポケコンゼミナール
シャープのPC-1262を，主にパーソナルレベルで活用しようとする人のために，その活用法を解説していく。今月は第１回。PC-1262の紹介を行う。──塚田洋一，マイコン，３月号，314-317pp.

激烈！　日米コンピューター業界戦争
コンピュータの最大手といえばIBMとここ数年いわれ続けてきたが，ここにきてその図式が崩れようとしている。数年のパソコンやワークステーションの進化，アップル社の低価格競争などによりIBMの業績は悪化し，やむなくアップル社との業務提携，事業再構成をせざるをえなくなった。
本書は，なぜIBMは崩れたかを説くとともに，「ポストIBMは日本企業から出る」として，日米コンピュータ業界の現状を書いたものである。
江戸雄介著　エール出版社刊　☎03(3291)0306
新書判　188ページ　1,200円

パソコン［界］遊学見聞録
パソコンが登場して10年以上。それだけの期間があれば，実にさまざまなことが起こるものである。もちろん，常識では考えられないようなことも平気であったりする。本書は，パソコン業界のいろいろな裏話を集めたものである。
「ソフトハウス編」「プロテクト編」など８章に分けられていて，読み物として十分楽しめる。が，全部読み終えると，この業界はやっぱり不思議なところなんだな，と再認識できそうだ……。
日本軟件銀行［頭取］存架空著　技術評論社刊
☎03(3225)3293　Ａ５判　255ページ　1,300円

書籍の価格は消費税込みです

QUESTION and ANSWER

点列エディタを作ろうと思い，1990年8月号と9月号のリストを打ち込んだのですが，9月号のtline.fncが作れません。オブジェクトファイルをリンクするときに“B_SUPERが未定義だ”と表示されてしまうのです。B_SUPERは9月号のtlines.cで使用されていますが，8月号のanti.hでは定義されていません。いったい，どこで定義されているのでしょうか。教えてください。

栃木県　腰高　博志

B_SUPERというのはレベル0の関数ですから，この関数はIOCS関連の関数です。IOCS関連の関数のライブラリがIOCSLIB.A（IOCSLIB.L）で，レベル0の関数を使っているプログラムを作るときは，リンク時にこのライブラリを指定しなければいけません。

ところが1990年9月号の記事中ではリンクフェイズの説明で指定しているライブラリはCLIB.A，BASLIB.Aだけで，IOCSLIB.Aが指定されていないのです。したがって，指示どおりにやってもtline.fncが作成できないのです。リンクするときにIOCSLIB.Aを加えてやれば，おそらくtline.fncが作成されると思いますから試してください。結果を報告してくれると嬉しいです。

少し補足しておくと，記事中LK.Xに与えるパラメータに，%%lib%%というのがありますが，これは環境変数libの内容に置き換えられます。たとえば，

set lib=a:¥lib

と指定されているなら %%lib%%¥clib.aは，

a:¥lib¥clib.a

と置換されます。

もうひとつ注意しておきたいことは，CC.Xのバージョン1とバージョン2ではオプションスイッチに変更があるという事実です。CC.Xバージョン1ではリンクを抑制するには，

CC /L ファイル名

でよかったのですが，CC.Xバージョン2では，

CC /Fc ファイル名

と，まったく別のスイッチに変更されています。1990年8月号の原稿を書いている6月頃には，まだCコンパイラバージョン2の発売前だったので，リンク抑制スイッチは/Lとだけ書かれています。ほかの古い記事でもリンクの抑制をする場合は，このように書かれているはずですから，これから古い記事のCのソースリストを打ち込もうという方は注意してください。

なおGCCを使っている場合はバージョンに関係なく，リンク抑制スイッチは－c（必ず小文字）となっています。

68000CPUの命令について質問します。アドレスレジスタに即値を入れる場合，

lea.l $e82200,a0

と，

movea.l #$e82200,a0

ではどちらが速いのでしょう？　そもそも命令の実行時間を測るよい方法がわかりません。教えてください。茨城県　野口友則

命令の実行クロックは，巷で“青本”と称されている『68000プログラマーズ・ハンドブック』（宍倉幸則著，技術評論社 税込価格3,000円）などに載っています。しかし，68000というCPUはたくさんのセカンドソースメーカーから生産されていますが，各メーカーのデータシート中で実行クロックに違いがあったりします。なかには生産プロセスが違ったり，付加回路が追加されたりしているものもあるので，モトローラの68000とは違う速度で動くものがあるのではないかと疑っている人もいるようです（おそらくデータシートの誤植だと思いますが）。

ちなみにX68000のCPUは日立製のCMOS版です（オリジナルはNMOS版）。ですから日立の出しているデータシートを参照するのがよいのですが，いちばん確かな方法は実際に自分のマシンで各命令の実行時間を計測してみることです。

その方法としては内蔵の1/100タイマーを使うものが，簡単で広く使われています。X68000ではIOCSコールONTIME（IOCSコール番号＄7F）が，ROMが起動してからの時間を1/100秒単位で返してくれますから，これを使うことにしましょう。

ONTIMEは結果をd0レジスタに経過時間の時分秒，d1レジスタに経過時間の日数を返します。とりあえず，ここで必要なのはd0レジスタです。手順としては，プログ

リスト1

```
*
* 浮動小数点パッケージが組み込まれていないと動きません
*
        .include        iocscall.mac
        .include        doscall.mac

        .text

        IOCS    _ONTIME
        move.l  d0,d2                   * 経過時間を d2 に保存

        move.w  #100-1,d0
loop1:
        move.w  #10000-1,d1
loop2:
        lea.l   $e82200,a0              * ここに速度を知りたい命令を書く
        dbra    d1,loop2
        dbra    d0,loop1                * 100万回ループを回す

        IOCS    _ONTIME
        sub.l   d2,d0                   * 保存した経過時間を引く

        lea.l   asc,a0
        moveq.l #7,d1
        dc.w    $fe18                   * 7桁の10進数に変換
        pea.l   asc
        DOS     _PRINT
        addq.l  #4,sp
        pea.l   crlf
        DOS     _PRINT
        addq.l  #4,sp

        DOS     _EXIT                   * 正常終了

        .data
asc:
        ds.b    8
crlf:
        dc.b    13,10,0

        .end
```

ラム起動直後にONTIMEを呼び出し，d0レジスタの値をどこかに保存し，leaなりmoveaなりを実行させます。その直後に再びONTIMEを呼び出し，保存したONTIMEの値と戻り値のd0レジスタの値の差を求めると，それが実行時間となります。実際にはひとつの命令の実行時間というのはとんでもなく速いですから，ONTIMEで計測するためには，ループを100万回くらい回す必要があります。

この方法ではIOCSコールを呼び出す時間やループにかかる時間まで計測しているわけですが，どちらの命令が速いか知るだけならループの中の命令を変え，その外側の部分を変えなければ実質的に差の部分はループの中の実行時間ということになりますから，これで十分です。

以上のことをプログラムにしてみると，リスト1のようになりました。このリストの16行目の，

lea.l $e82200,a0

を2重ループで100万回実行します。10～11行でループを回す前の経過時間をd2レジスタに保存し，20～21行でループを回したあとの経過時間からd2レジスタの値を引いてループにかかった時間d0レジスタに求めます。

結果を知るにはデバッガで直接レジスタの値を見ることも考えられますが，それではナニなので，浮動小数点パッケージ(FLOATn.X)のサービスルーチンを使ってd0レジスタの値を10進数の文字列に変換し，画面に結果を1/100単位で表示するようにしました。ですから必ずFLOATn.Xを組み込んでから実行するようにしてください。使い方は，リスト1をそのまま入力して実行すると，lea.l $e82200,a0を100万回ループを回した場合の所要時間が表示されます。この値をどこかにメモしておきます。今度は16行を，

movea.l #$e82200,a0

に変更して，実行します。それで表示された値と先ほどメモした値を比較してみてください。もちろん動作環境は先ほどと同じにしなければ比較の意味がありません。さて結果は……同じですね。まあ，1/100秒単位で誤差があることが考えられるでしょうから，それぞれの表示に±1程度の差はあるかもしれません。

純粋に命令の実行時間だけを測りたいのなら，16行を削除して空ループを回した結果を測り，その値を差し引きます。空ループで実行したときの値が「106」でnopをループで回したときの値が「148」ならnopだけの処理時間は148−106＝42となります。これがnopを100万回実行したときの処理時間です。

ところでnopは4クロックの命令ですから，nopの実行時間を基準にすれば，いろいろな命令の実行クロックを知ることができます。先に挙げたlea命令を同じ環境で実行してみたところ，値は「232」でした。つまり命令にかかった処理時間は232−106＝126です。これはnopの処理時間の3倍ですから，つまり12クロックの命令だとわかります。（影山　裕昭）

Q　2月号でZMUSIC.Xには，演奏中にリアルタイムに考慮されるパラメータと演奏データを中間言語に変換するときに考慮されるパラメータの2通りがあるとありましたが「Q」コマンドはどちらですか。

Q4 |: CDE Q8 :|

とした場合，2回目の演奏時にもQ4で演奏されているようですが。

埼玉県 吉田　賢司

A　お察しのとおりゲートタイムパラメータである「Q」コマンドは演奏データを中間言語に変換する段階で考慮されます。したがって，上記のようなループなどでの演奏順序を考慮した処理には対応しておりません。OPMDRV.Xとの互換性をとるためこのようにしました。ご了承ください。

Q　連符で誤差を生じる場合の処理がOPMDRV.XとZMUSIC.Xでは違うような気がするのですが。

東京都　毛内　俊行

A　たとえばOPMDRV.Xでは，

{CCCCC CCCCC CCCCC}8

のようにすると，

24/15＝1 余り9

(24は8分音符の絶対音長，15は音符の数)

となり余りの9は無視され結果的には，

@L1 CCCCC CCCCC CCCCC

と同じ演奏結果になります。ZMUSIC.Xでは余りの音長を考慮して音長を算出するため確かにOPMDRV.Xとは違った結果になってしまいます。よかれと思ってやったことが互換性にひびをきたす結果になってしまったようです。先月の「ごめんなさいのコーナー」ではいままで見つかった(訂正可能な)バグを直すパッチプログラムが掲載されています。このプログラムで連符に関するOPMDRV.Xとの相違点を訂正することができます。しかし，誤差を無視してしまうようなOPMDRV.Xとの互換性を保つのがそれほど重要なのかはちょっと疑問の残るところですね。

この部分は今後仕様が変更されることがありうるので，当面はZMUSICで曲データを作成するときには連符内で割り切れない拍数を指定することはできるだけ避けるようにしてください。

Q　ジャンプコマンドの[!]を使って曲を作っていますが以下のようにした場合ディレイが無視されてしまいますがどうしたらいいのですか。

(T1)　[!] CDEFG [!] CDEFG

(T2)　[!] R32CDEFG [!] CDEFG

滋賀県　進藤　慶到

A　[!]コマンドは音符以外のMMLを次の[!]まで高速にすべて実行する命令です。休符も音符の一種ですから当然実行されません。ディレイを考慮してジャンプさせたい場合は，

(T1)　[!] CDEFG [!] CDEFG

(T2) R32 [!] CDEFG [!] CDEFG

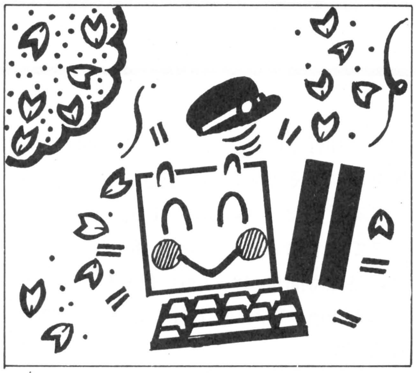
のようにすべきです。　（西川　善司）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力を挙げてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について，直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒108 東京都港区高輪2-19-13
NS高輪ビル
ソフトバンク株式会社出版部
「Oh! X質問箱」係

STUDIO X ON AIR



FROM READERS TO THE EDITOR

新しい世界への旅立ちの季節がやってきました。思えば去年の僕も慣れないスーツを着て，社長の言葉を必死に聞いていたことがありました(一応ね)。まずはこれから怒濤のごとく押し寄せる歓迎会に向けて体調を整えておきましょう。

◆今回のZ's-EXのバージョンアップは嬉しいかぎりです。なんといってもユーザーが作った外部プログラムを呼び出せるようになったのが非常にありがたい。ネットで知り会った友人に「こんな機能が欲しい」といわれているのですが，今回のバージョンアップでそれが容易にできるようになりました。また，ディザ付きグラデーションや，動きをつけるフィルタなどもなかなか使えそうですね。丹氏が制作しているという「木々を自動生成するプログラム」はちょっと気になるところ。公開される日がいまから楽しみです。　恒光　俊一(22)大阪府

ユーザーに必要なエフェクトが選択，作成できるのがいちばんの強み。それぞれ面白そうなエフェクトを考えてみましょう。

◆2月号の特集にあった2Dグラフィック処理はいつもながらすごいと思いました。ここまで考えるといろいろなことができるのでしょうね。手法の解説がざっくりしているのもナカナカではないでしょうか。いかにも「詳しくはリストを見てください」という感じで。そうそう，私は福原徹さんの絵が好きなので，ぜひたくさん載せてください。最近，新作が見られず残念です。　小笠原　陽介(24)東京都

最近福原氏は16色でしか絵を描いていないみたい。また，夏のジーパン娘のようなイラストを描いてほしいですね。

◆2月号の特集は大変共感しました。私も自分で描いた絵を加工して，100%のものを150%，200%にしてみたいと思っていたからです。しかし，スキャナのない私は，マウスできれいな絵を描くことができません。マウスでグラフィックを描くにはどんなコツがあるのでしょうか？　ぜひ皆さんに教えてもらいたいものです。　志賀　宗一(18)愛知県

全国のドッターの皆さんはどういう方法でやっているのでしょうか？　やっぱりスキャナは基本ですかねえ。

◆幸運にも去年の4月から学校でMacⅡfxというものを使用できるようになったので，いろいろなMac用ソフトを体験しています。2月号の特集記事を読むと，学校でよく使っている「Adobe Photo Shop」に，拡張しだいでX68000のZ'sSTAFFが近づけるということがよくわかりました。中野修一氏が少し触れていた，マジックワンドとかスクラップブックなどを付ければ，X68000でもフォトレタッチや絵画的なCGもMacに迫れることでしょう。　小原　英征(19)兵庫県

Z's-EXのバージョンアップで可能性がずいぶんと広がりましたからね。

◆GAME OF THE YEARにあった「グラフでわかる話題作の結果」のグラフ。すごくおいしそうですね。思わずスプーンでさくっとすくって食べてみたくなりました。い〜なあ。あと，表紙を見たとたんデジャヴュを感じると思ったら，これってムーミンのニョロニョロに似てるんですね。なるほど。　林　大助(16)神奈川県

確かにゼリーみたいなグラフでした。指で弾いたらプルルンとふるえそうで食欲をそそります。

◆あまり関心のなかったGAME OF THE YEAR。今年はちょっと違いました。なぜならあの「スターウォーズ」を買ってしまったので。こんなに高い機械でゲームをやるのは不謹慎だ，と見栄をはっていましたが店頭でデモっている「スターウォーズ」を手にしたとたん，定価でしか売らないと知りつつも買ってしまいました。それ以来，ゲームの記事でもしっかり目を通すようになってしまった。それで気がついたのですがどうしてほかのゲームは値段が高いのでしょうか。安くても素晴らしい「スターウォーズ」を見習ってほしいものです。　石塚　孝之(35)新潟県

機械の高い安いで使用目的を限定するのはちょっとさみしい気がします。でも，やっぱりなんでもできるX68000ということを再認識してもらえたようで嬉しいな。

◆いまだに「ジェノサイド2」に燃えてる僕のベストタイムは，EASYで36分19秒だ！　全然すごくね〜(笑)。　澤田　裕史(16)神奈川県

すごくね〜，というわりには僕のベストタイムより6分も速いんだから，やっぱりすごいと感心してしまいますよ。

◆修論で忙しいというのに，どうしても「スターウォーズ」がやりたくなり買いにいったら，ついでに「パワーモンガー」まで買ってしまい財布が空っぽになってしまった。もうすぐ社会人だというのにこんなことをやっていていいのだろうか。しかし，こんなことでもやってなきゃいられない(失言)。ところで就職先は関東だけど地震がとても心配です。震度5なんてぞっとしますよ。　宮武　克昌(24)大阪府

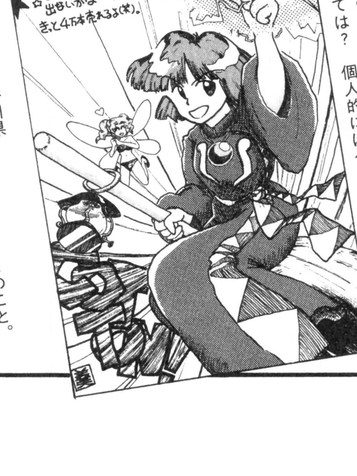
まあ，震度5ぐらいでは全然平気です。かえってその揺れが気持ちいいぐらいですから，安心していらっしゃいな。

◆2月号の「ジェノサイド2」のレビューにあった“男持ちと女持ち”の写真を見た瞬間，「ゲッ，こんなグラフィックG2にあったのか!?」と思ってしまった。しかし，こんなグラフィックが隠しモードで出てきたらさぞ驚くことでしょうね。想像して思わずニヤけてしまいました。　金森　貴彦(20)大阪府

あれは(A)氏がAMIGAで作成したもの。本人はなかなか気に入っているようですよ。

◆パソコンショップの店頭で「グラディウスⅡ」のデモを見てきました。すごくいい出来で嬉しくなっちゃいました。その店ではCM-500がつな

◀伊藤　浩克　香川県
初めて使った感想は「面倒臭かった」とのこと。でも，使い方を覚えるにつれ面倒な作業が快感に……さあ，はりきって道を踏み外しましょう。



◀石田　伯仁　神奈川県
いつもとタッチが違うと思ったらペンを使い始めたのですね。ペンを使うならついでに紙も変えてみては？　個人的にはケント紙が好き。

がっていたので音楽のすごさにもビックリ！最近のソフトは質がよくてほしいものばかりです。また，バイトの日々が始まることでしょう。
鈴木　真一(22)埼玉県

確かに年末のビッグタイトルの応酬には，財布が悲鳴をあげてしまいましたね。今度はなにが出ても大丈夫なようにしっかり貯金しておかなくちゃ。

◆ただひたすら嬉しかった。もちろん「グラディウスⅡ」の発売です。「グラディウスⅡ」の基板を持っていますが，コナミのアンケートハガキに，さんざん「X68000にグラディウスⅡを移植して」といい続けてきたかいがあったというものです。必ず買いますからね，コナミさん。2月7日「グラディウスⅡ」のパッケージが涙に濡れることでしょう。　河本　直規(26)兵庫県

寝るときも風呂に入るときもご飯のときも一緒に過ごしていたりして。

◆最近，「ジェノサイド2」やら「スターウォーズ」やら「出たな!! ツインビー」など，ほしくなるようなソフトがいっぺんに出るものだから，友達と分担して買わないと，金がいくらあっても足りません。しかし，コナミVSズームの戦いはすごいですね。「パロディウスだ！」VS「ファランクス」に「出たな!! ツインビー」VS「ジェノサイド2」など。次はいったいなんでしょうか。　森田　真史(16)神奈川県

エキサイトしすぎてつぶし合いにならないことを祈ってます。

◆試験前に「グラディウスⅡ」を出すコナミもコナミですけど，その発売日の帰りのJRで寝過ごした私も私。駅員さんに笑われてしまった。ぐしぐし。　岩瀬　貴代美(20)福岡県

久しぶりに寝過ごし女王（？）としての登場。元気そうでなによりです。

◆遅ればせながら「OS-9/X68000」を購入しました。はっきりいってこれはすごいですね。SX-WINDOWと違って完全なマルチタスクだし，学校で使っているUNIXマシンとさしたる違いがないじゃないですか。2Mバイトのメインメモリで CLOCK(アナログ時計)が60個近く開くというのは結構すごい。しかし，OS本体しか購入していないのでエディタすらない状態です。これではどうしようもないので明日「C&プロフェッショナルパック」を買ってこよっと。OS-9用のアプリケーションは聞いたことがないけど，なければ自分で作るべし。まずはC言語でインタプリタ型言語でも作ろうかな。
梅津　信幸(20)京都府

バージョンアップもされることだし，X68000のもうひとつの顔としてがんばってもらいたいですね。

◆「起きて半Mバイト，寝てIMバイト」などとわけのわからんことをいいつつ，耐えてきたIMバイトの日々。最近，やっと2Mバイトになりました。広い，なんて広いんだ。思わず，RAMディスクをG-RAMとあわせてIMバイトも取り「ああ，なんてぜいたくな」と思う僕は貧乏性。しかし，X68000 EXPERT以降のユーザーは，IMバイトの苦しみを知らないんでしょうね。なんか腹が立つな（笑）。　藤田　真人(18)静岡県

▲二宮　崇行　広島県
髪の毛の描き方が昔の田村氏みたい。といってもわからないか。なかなかいい雰囲気だけど，もう少し線を整理すると美しいという感じになるよ。

▲佐々木　久美　神奈川県
あ，かわいいかわいい。なんだか「私はカベ」の世界だなあ。一列に並んで後ろを向いている様子が，とってもかわいい技ですね。

そういう藤田さんも今度から，1Mバイトユーザーに同じような目で見られるかもしれませんよ。

◆X68000を買おうと思ったので6年ぶりにOh!Xを買いました。久しぶりに読んだOh!Xの中で「響子 in CGわ〜るど」がとてもよかったです。穏やかな優しい文章で書かれたオルゴールのお話は，気持ちが少しだけ温かくなった気がします。このような文章を書く寺尾響子さんはきっと素敵なお方なんでしょうね。城谷　道尋(19)東京都

そのとおり。手作りのパンやケーキを持ってきてくれた寺尾さんは，とても素敵な人なのです。

◆2月号から始まった「TREND ANALYSIS」や「ウワサのソフトウェア」のコーナーはとてもいいですね。もう少し突っ込んでソフトハウスへのインタビューや，ユーザーからの希望を伝えるコーナーもあればいいと思うんですけど。どんなものでしょうか。　森　秀樹(22)大阪府

まだまだ始まったばかりのコーナーですから，読者の皆さんの反応が気になるところ。いろいろな意見，希望をお待ちしてます。

◆2月号のプレゼントにあった「F-Card GT」はPC-9801ですでに愛用しています。価格の割に大変使いやすく，機能も豊富でコストパフォーマンスに優れているといえるでしょう。ぜひ，X68000版も使用したいと思っています。
山本　典俊(32)埼玉県

あとはこまめなバージョンアップをしっかりしてもらえれば最高ですね。

◆オリジナルツールも作りたいけど，アプリの数と質で安心したい。　村山　公保(24)東京都

広告のコピーをもじったユーザーの本音。思わずうなずいちゃった。

◆いまの時期は夜中に車で走り回ると，寒くて死にそうになります（ヒーターをきかしても）。ホロを付ければいいんですけど。
丸藤　俊之(23)神奈川県

悲しきオープンカーの宿命。しかし，ホロなんて付けたらせっかくのロードスターが泣いちゃいますからね。

◆最近目が悪くなってしまい，このままずっと悪くなり続けるかもしれない，と不安になっています。悪くなり始めたのは中学3年の頃からで，それまで2.0だった視力が現在では0.0?になってしまいました。一度CRTフィルタなるものを試してみましたが，安物だったためか役に立たず，いまではマウスの下に敷かれています。どこかに安くていいCRTフィルタは，ないものでしょうか。　斉藤　寛(21)宮城県

CRTフィルタの2枚重ねで多い日も安心。という具合にはいかないのかな。

◆私が就職で名古屋に行くことが決まってから，数カ月後に父が単身赴任から帰ってくることになりました。これで電化製品を自分であまり買わなくてもすみそうです。でも，テレビと冷蔵庫は壊れているんだった。話変わって，お歳暮にもらった中にあったクリームチーズ（マスカルポーネとかいうやつ）でケーキを作ったら大量にできてしまいました。誰か一緒に食べてくれる人募集中。　谷口　有香(22)北海道

このハガキが届いたのが2月4日。そして今日は3月18日です。これがなにを意味しているかを理解したうえで，勇気ある人は名乗り出てくださいね。

◆あ〜，ついに社会人になるときがきてしまった。卒業したら，みんなと会うことがめったになくなると思うとさびしい。できれば情報処理系の会社に入りたかったけど，結局自分の家の仕事につくことになりました。これからは電気工事屋さんで〜い。本望ではないけど人が好まない仕事ほど給料がいいのだ。しかも自宅なので給料の9割ほどが自由になりますし，まあそれなりに仕事は大変ですけど。おかげで車は好きなのを新車で買える予定。ちなみに日産ティラノ。うれしいよお，でも，これからはコンピュータより車のほうにお金が消えそう……ワクワク。　丸山　智(18)長野県

最近物騒な話題が必ず登場してしまうようなので，丸山さんも気をつけましょう。

◆ボケ〜ッとなにもしないで過ごしていた高校生活も，いよいよ残すところあとわずかになりました。4月からは東京で企業内専門学校生としての新生活が始まります。いまよりずっと忙し

くなるでしょうが，X68000は毎日いじってやるつもりです。　　　小原　健一(18)宮城県

さあ，がんばりましょう。

◆私はある晴れた日に銀行へ家賃を納めに行きました。以前から銀行にある振込機の硬貨を入れるスペースが気になっていたため，100円玉100枚を一緒に持っていったのです。その日は特に人が多かったので，少し急ぎつつ100円玉を100枚，残りをお札で振込機に入れ領収書が出てくるのを待っていました。ところが振り込むべき金額に50円足りない，と表示されたのです。そう，私は100円玉の1枚を50円玉と間違えていたのです。シマッタと思い，慌てて取り消しボタンを押したら硬貨がそのまま入れた場所から戻ってきてしまいました。同時に係員がきて，そのお金を一度全部取り出さないと次の操作に移れない，とのこと。その後，取り出そうとした硬貨は床に落ちるし，後ろからはプレッシャーを受けるしでさんざんでした。50円玉のバカヤロウ！　　　稲松　清澄(23)神奈川県

身をもってして真理を追究する姿勢がすごい。見習わなくては。

◆ついに買ってしまったディスクマン。持っているCDの枚数は3ケタまでいくのに，いまのいままでプレイヤーを買わなかった私。その私に重大なる決断をさせたのが「出たな!!　ツインビー」とそのCDなのでした。ああ，神の祝福がありますように。　　　杉本　秀昭(21)宮城県

いったいなにを祝福してもらうのだろうか。

◆いやあ，ゲームボーイを買ってからX68000ではとんとゲームをしなくなりましたね。現在「ウィザードリィ」にはまりっぱなしです。なにがそんなに面白いか，といわれても困りますけど，いつでもどこでもできる手軽さっていうのが魅力でしょうか。小さな子供だけのものと決めつけることはないでしょう。あれは大人のオモチャですね。　　　佐藤　泰満(32)宮城県

で，現在X68000はどんな使い方をしているのでしょうか。

◆私の彼女はとてもかわいい。丸めな体とかわいい顔がいい。せっかくX68000を買ったのに彼女と会っているときのほうが長い。そう，いまがいちばん楽しいときってやつかあ。はっはっはぁ。　　　横田　晶持(20)愛知県

ひと足先に春が訪れたようで……。

◆なんだかんだいって，みんな2次コンな部分がどこかにあるんですね。山川　剛信(20)福岡県

サクッ（心になにか刺さった音)。

◆ちょっと古い話なんですが去年の夏に交通事故にあってしまいました。生まれて初めて救急車に乗り，入院もしてしまいました。それはいいとして，あとから聞いた話だと「小学3年生の女の子がはねられた」ということになっていたらしいのです。いったい私は何歳に見えるのだろうか。友人と歩けば親子だといわれるし……人を見た目で判断しないでくれえ。でも，子供料金で電車に乗れるかなあ。今度試してみよう。ちなみに私は21歳だ。今年22歳になってしまうのにこんなことしていいのかなあ。

小林　洋美(21)東京都

成功したらまたレポートしてくださいね。

◆交通事故にあってしまいした。私が自転車に乗っているとき，右折してきたワゴン車にぶつかってふっ飛ばされてしまったのです。幸いケガはたいしたことなく，初めて救急車とパトカーにも乗れ，おまけに2万円ももらっていいことづくめです。　　　松永　貴輝(21)大阪府

気分はもう当たり屋の世界ですね。クセにならないように注意しましょう。

◆初滑りをしてきました。で，ふと見ればソリの貸し出しもしていたので少しの間，仲間とソリ滑りを楽しむことにしたのです。そこで私は「男はやっぱり根性出して……」といきなりてっぺんから滑ることに挑戦したのです。いざ滑ってみると途中でソリから投げ出され，ほとんど転がりながら斜面を滑降してしまった。いやあ，死ぬかと思った。それから私はソリ恐怖症になりましたとさ。　　　福士　学(21)神奈川県

ソリって，結構すいているゲレンデじゃないと遊べないんですよね。僕はあのスピード感とスリルが好きだけど。

◆2月29日から会社のスキーツアーで北海道へ行きます。北海道は初めてですが中国地方にあるちまちましたスキー場とは，スケールが違うんだろうな，きっと。それにしてもスキーというのはお金がかかりますね。この冬スキーにつぎ込んだ金額を合計するとMacintosh LCが買えてしまいそうです。　　　横田　紀明(24)山口県

僕だったらスキーを選んでも後悔しないと思うけどな。

◆2月号の「満開の電子ちゃん」の右下にある「中村ちゃぶに」というのは，本名なのだろうか。もし本名だとしたら，親にはどういう考えがあったのだろうか。とにかく最近ここに出てくる人は，うさんくさい人ばかりなので次は自分の番じゃないかと気がきでならない。

関口　智博(17)富山県

別にあやしい人間見本市のコーナーではないと思うのですが。

◆荻窪圭氏の単行本を見かけたので，X68000の項目だけを立ち読みしてきました。X68000 PRO IIの標準価格が間違っているあたり「中を読まないように」と，荻窪氏がいわれるだけのことはあると思いました。　　　宮崎　圭介(23)福岡県

とんだ誤植で荻窪氏もかわいそうにねえ。

◆1月号に掲載されていた「POLANYI」をやっとクリアしたぞ。リストは長いし，すごく難しかったけど非常に面白かった。それに漢字表示対応という心配りが嬉しい。うちのS-OS “SWORD”は漢字表示対応版なのだ。

樫　正一郎(20)埼玉県

非漢字版の人は今月号のごめんなさいのコーナーを参照してね。一部，データが抜けている場所がありましたので。

◆ちょっと前の話になりますが，1991年12月号の別冊付録で書かれていた「ペッカー」は数多くの友人たちとの協議の結果「ペッツ」なのではないか，ということに落ち着いたのですがどうなのでしょう。僕としては「ペッツペッツみんなの〜ペッツ」というCMソングが忘れられないのですが。　　　土本　強(19)山形県

商品名はペッツでラムネを格納している(変なぃい方)ケースをペッカーというのでしょうか。う〜んよくわからん。

◆1991年12月号の新刊書案内に出ていた「カッコウはコンピュータの卵を産む」を読みました。いやあ，ぞくぞくしましたね。なんといってもノンフィクションだから，小説にはない感動がありました。ところで日本ではいまだにハッカー（悪いほうの意味）に対する法律が甘いですね。個人レベルのパソコン通信でも，ウイルスの作成は犯罪である，という認識が早く広がってほしいです。　　　松田　英弘(21)京都府

要はユーザーのモラルにかかっている問題ですからね。

◆これは正月休みに実家に帰ったときの話です。玄関の扉を開けるといきなりなにかが飛び出してきました。もう，驚いたのなんのって，最初はなにが起こったのかわからず，しばらく立ちつくしてしまいました。正体は子猫で体重は1kgほど，黒と白の二毛です。なんでも姉が墓参りの途中で見つけ，帰り道でも同じ所にいたため連れて帰ったはいいが，それから家中猫のために大騒ぎだったとか。1週間ぐらいしかいませんでしたが，やんちゃな子猫の奮闘ぶりには目を

▲鈴木　貴久　静岡県
こういうイラストを見ると，やっぱりネコのゲームがほしくなります。キャラクタゲームとして面白いものができそうな気がするんですけどね。

▲岡村　直也　兵庫県
「類は友を呼ぶ」，「朱に交われば真っ赤っか」などとよくいいます(?)。しかし，こういう環境にいると性格変わりそう。

見張るものがありました。子猫の行動もさることながら父（60過ぎ）の態度にも驚きました。「あかんの」などと，どこかのギャグのパロディを口走りながら幼稚化していく父はいったい……。　　　　　　大島　靖浩(29)茨城県

やっぱり新しい子供ができたような感じで嬉しいんでしょうね。

◆数年前の12月。大学受験のため，秋田から名古屋に行きました。そしたら雪が全然積もっておらず，人々は自転車に乗っていました。その当時はなんだか信じられない光景に思えたのを覚えています。その後，名古屋の大学に4年間通い，いまは千葉に住んで雪のない冬が当たり前になったのでありました。

森本　幸子(25)千葉県

逆に横浜で育った僕は，一面の銀世界を見るといちいち感激しちゃいますけどね。

◆やっと納期に間に合ったけど，今回は7日の徹夜をするはめになった。それにしても人間そう簡単に死なないものだ。現在AM6：00，出荷は9：30だから本当にぎりぎり。しかし，8：00からまた忙しくなるっ！　たった2時間の暇しかありませんが，まあ，お風呂でも入ってがんばるぞっ。　　　　　　高橋　信博(25)東京都

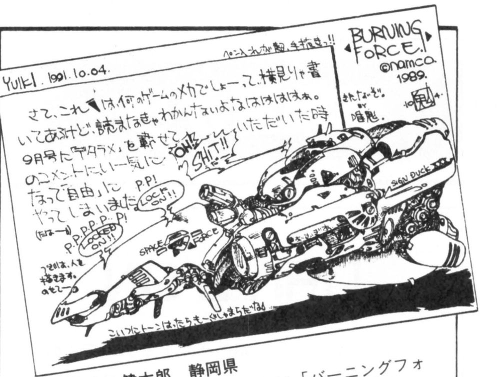
自分を過信しすぎるとあとで，まとめてツケがくるときがあります。くれぐれも無理をせず，体に気をつけてください（とても人ごととは思えないので）。

◆「MIRAGE MODEL STUFF」は大風呂敷を広げてなにやらスゴそうですが，ひとついいたいのはアクセラレータの名前「WARP ENGINE」をやめて「波動エンジン」にしましょう。さらに亜光速版は「対消滅エンジン」，もっと速いやつなら「オルフェウス型大型圧縮炉」とすれば完璧です。　　　　　　櫻井　良多郎(20)東京都

ちゃんともとネタがわかってしまう僕っていったい……。

◆勤め先の福○書店にくるOh!Xは1冊。だからお客と店員の取り合いでも勝者は常に店員さ。だってすぐに隠してしまうから。わしって悪いヤツ。　　　　　　広瀬　研作(21)佐賀県

そこはそれ店員の特権でど～んと毎月10冊ぐらい入荷するようにしましょうよ。ゴロニャン。



▲清水　健太郎　静岡県
そ，そんなあ。のりこのいない「バーニングフォース」のイラストなんて……。かといってアンドロイドにされちゃったらしゃれになんないか。

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集部では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。
●紹介を希望されるサークルは必ず会誌の見本を送ってください。

仲　間

★このたび電脳空間では，Z80（主にX1），X-DOS，S-OSユーザーを対象とした会誌「X1平和研究所」を創刊することになりました。会誌はA5サイズで32～40ページ，2カ月に1回くらいで発行していくつもりです。また，希望者には掲載したプログラムなどを収録したディスクも配布しています。S-OSにPATH機能や階層化ディレクトリのサポート，テキスト表示の高速化，ローマ字カナ変換機能の拡張，SLANGのソースリスト中でOHM-Z80を記述するなどの開発環境の向上，プログラミングテクニックの紹介，そしてそれらの発表の場を提供していきます。会員には積極的な参加（投稿など）を期待します。会費は入会金200円，会誌発行ごとに200～300円です。2月15日現在で会員は56人います。興味のある方は62円切手を貼った，返信用の封筒を同封して下記の宛先まで連絡してください。〒350-13　埼玉県狭山市北入曽701-28　深谷　崇

★当クラブ「CUREC」では満4年を迎えるにあたって，これまでのX1でのディスク会報の発行を終了して，新たにX68000で「ディスク月刊誌」をこの4月より発行することになりました。そこで第1次新規会員を募集したいと思います。会員資格はX68000ユーザーであり，やる気があるということだけです。年齢，趣味そのほかについては一切問いません。内容は会員からの投稿を中心とした，会員がフルに参加できスタッフと会員が一体となった読んでいて楽しめるものを，目指していきたいと思います。「ぜひ入会したい」と思われた方「入会してみようかな」と興味を持たれた方は下記の宛先まで，120円切手を2枚同封のうえご連絡ください。折り返し入会案内書と申込書およびサンプルディスクをお送り致します。〒488　愛知県尾張旭市新居町今池下2911-2　水野方「J.X.U.C.CUREC 新規会員募集」係

売ります

★シャープ製の光磁気ディスクドライブ「CZ-6MO1」を180,000円で売ります。箱，付属品，マニュアルすべてあり。連絡は往復ハガキでお願いします。〒329-21　栃木県矢板市早川町174-7早光寮223号　池内　義直(25)

★Xシリーズ用熱転写カラープリンタ「CZ-8PC1」を箱，マニュアル，リボン付き，送料込み20,000円で売ります。また，X1用カラーイメージボード「CZ-BV1」を送料込み8,000円で売ります。箱，付属品付き，完動品です。連絡は往復ハガキでお願いします。〒956　新潟県新津市荻島2-9-11-1　今井　真吾(34)

★X68000用カラーディスプレイ「CZ-603D-BK」を35,000円以上で売ります。完動美品，箱，説明書あり。連絡は往復ハガキに購入希望価格を書いてお願いします。〒712　岡山県倉敷市連島3-8-38　牧野　伸司(18)

★熱転写カラープリンタ「CZ-8PC2」を25,000円で売ります。箱，付属品，マニュアルあり。プリンタカバーも付けます。連絡は官製ハガキで。〒651-11　兵庫県神戸市北区鈴蘭台南町4-5-6　七浦　啓有(20)

買います

★昔，セガが発売していたSG-1000＋カードキャッチャー＋「スーパーピットフォールII」の3つをセットで送料込み10,000円で買います。SG-1000＋カードキャッチャーはマークシステムでもかまいません。連絡は封書でお願いします。〒631　奈良県奈良市北登美ヶ原5-16-28　大山栄一(18)

バックナンバー

★Oh!X1990年1～4月号を送料込み各1,500円で買います。切り抜き不可。連絡は官製ハガキでお願いします。〒814　福岡県福岡市早良区小田部4-13-1　第2ISAビル406号　梶尾　太郎(18)

★Oh!MZ1987年6，10月号，Oh!X1988年4月号，1989年2月号，1990年3月号を希望の価格で買います。共通システムの記事が完全であれば可です。連絡は官製ハガキでお願いします。〒308　茨城県下館市川澄639　根本　博行(17)

★Oh!X1987年5，10月号を送料込みで各1,500円で買います。切り抜きは不可，多少の汚れはかまいません。連絡は往復ハガキでお願いします。〒343　埼玉県越谷市弥十郎746-4　五十嵐　賢太郎(18)

編集室から from E・D・I・T・O・R

DRIVE ON

このコーナーでは，本誌年間モニタの方々の意見を紹介しています。今月は2月号の内容に関するレポートです。

●2月号の特集を読んで，やはりCGにはCGなりの表現方法があるわけだし，それらをうまく生かさなくては，と実感しました。仮にそれなりに自由に使えて，なおかつ美しい出力が得られるプリンタが手元にあれば，自分の写真を使って名刺を作ってみたいと思います。写真を取り込んでZ's-EXのマッピングを使って好きなように張りつけ，絵や文字を描き入れる。楽しそうじゃないですか。単に下描きして，それをデジタイズし，ごく普通に描くだけでは面白くないと思うのです。だから私にとってZ's-EXの特殊効果はすごくオイシイものなのです。それからエフェクトを独立させたことに関しては，待ってましたって感じです。人によっては使うものと使わないものがあるでしょうし，自由に機能を追加したい人もいるでしょうから。絵の具の使い方が人それぞれ違うように，やっぱり自分だけのZ'sSTAFFってものがあってもいいと思います。

最後にひと言。GAME OF THE YEARノミネートのグラフがすごーい。

安井　百合江(17)　X68000 PRO　愛知県

●アフターレビューは，実際にそのソフトを買って遊び，遊んだユーザーの本音が聞けるいい企画だと思います。ほめちぎっているかと思えばけなしていたり，けなしているのかと思いきや「買ってよかった」という思いがあふれていたり。わずか数行に思いのたけが満ちているのがいいですね。ソフトを購入するとき，いちばん参考になるのが実際に使ったことのある人の素直な意見ですから。また，ゲームにかぎる必要もないわけで，少しずつ増えてきたアプリケーションに対しても行ってみても面白いのではないでしょうか。

高橋　毅(20)　X68000 PRO,MSX2　埼玉県

●2月号の特集は学校と趣味でも画像処理をやっているため，フィルタの説明などはごく身近なものでした。内容的にはそれほど難しいと感じませんでした。しかし，波の表現や動きの表現などは，画像処理の教科書にも載っていないことなので楽しめました。最近では白黒スキャナで取り込んだ画像データにボカシをかけて2値→n階調の変換をして「ギーガー処理」と称したりして遊んでいます。また，Z's-EXの拡張はあの「画餅」の記事を思い出させるものがありましたね。

佐藤　哲也(21)　MZ-2500　北海道

●はっきりいって画材としてのX68000は使えません。X68000上で絵を描くならキャンバスの上に絵筆を走らせるほうが，思いどおりに描けるからです。で，現在考えているのはX68000で自分の描いた絵の加工と保存することです。2月号の特集にあった色彩の強弱などの各種フィルタ類は，ほしかった機能なのでかなり参考になりました。

中村　健(22)　X68000 ACE-HD, MSX2+,PC-386GS　埼玉県

ごめんなさいのコーナー

1992年2月号 POLANYI

リスト2で$76F8_H$～$76FF_H$のデータが抜けていました。以下，8バイトのデータを追加してください。

76F8 DD C4 B3 20 C0 0D B2 BE

1992年2月号 Small-C用SLANGコンパチ関数訂正

2月号の訂正では上位バイトと下位バイトが逆に格納されることが判明しました。リスト1のように変更してください。

1992年3月号 THE USERS WORKS

BLACK FTZの住所の一部が抜けていました。正しい住所は以下のとおりです。関係者の方々に，多大な迷惑をお掛けしましたことをお詫び致します。

〒661　兵庫県尼崎市次屋4-5-5　西井方　BLACK FTZ

1992年3月号 あけましておめでとうのコーナー

板垣修氏と市川徳明氏の名前が入れ替わっていました。ごめんなさい。

1992年3月号 ZPDCON.X

ZPDCON.Xにバグがありました。ソースリスト1の160行を，

```
DOS      _MALLOC
            ↓
DOS      _MFREE
```

に書き換えるか，リスト2で“ZPDCON.LZH”から展開した“zpdcon.x”にパッチを当てるかしてください。

リスト1

```
peekw::
        POP   BC
        POP   DE
        PUSH  DE
        PUSH  BC
        LD    A,(DE)
        LD    L,A
        INC   DE
        LD    A,(DE)
        LD    H,A
        RET
```

リスト2

```
 10 /*
 20 /*          ZPDCON.X書き換えプログラム
 30 /*
 40 int a
 50 /*
 60 print "準備が出来たら何かキーを押して下さい。"
 70 while (inkey$="")
 80 endwhile
 90 /*
100 /*ドライブ名やファイル名は各自臨機応変に変更すること
110 a=fopen("zpdcon.x","rw")
120 fseek(a,&H179,0):fputc(&H49,a) /*_MALLOC → _MFREE
130 fseek(a,&H201,0):fputc(&H6F,a) /*スペルミス訂正
140 fclose(a)
150 print "終了しました。"
160 end
```

バグに関するお問い合わせは
☎03(5488)1311(直通)
月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。

また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

来月はいよいよちゃだワ

▼最近，海外ゲームが世に溢れ，Oh!Xの誌面をも賑わせています。ここらで日本のゲームを見直して，どーんと取り上げてみようと思った今回の特集ですが，結果としては海外ゲームの名前のほうが目立ってしまうことになりました。なかなかむずかしいものです。

しかし，比べるものがあればこそ，レベルを推し量ることができ，レベルの向上も見込めることは間違いありません。

マンネリ，モノマネという形容詞で表現されることも少なくない日本のゲームですが，本当にそうなのでしょうか。あまり身近にあるゆえに気づかないでいただけで，よく観察すれば，素晴らしい要素もたくさん見つかるはずです。そして，それらの１つひとつは，我々の生活の中から生まれたものであり，真に我々の肌に合う性質を持っているといえるのではないでしょうか。

さらにその肌に合う度合いが，ひとつの民族にではなく，人間そのものに対するところまでいきついたならば，それは，違う文化，違う人種にまで受け入れられるゲームとなるのです。そんなゲームがこれからもどんどんと現れることを望みます。

▼３月号には毎年恒例のOh!X愛読者アンケートがつきました。今年もたくさんの読者の方からご返送いただいているようです。開封には電動レターオープナーがここぞとばかりに活躍していますが，目を通すだけでもたいへんな量で，本当にうれしく思っています。

この内容は，５月号の「言わせてくれなくちゃだワ」でいよいよ発表されます。どんな意見が飛び出すか，いまから楽しみです。あっ，それとイラストもいますぐ出せばまだ間に合うので，どうぞよろしく。

▼今月は作者，および，ページ数の都合で，たくさんの連載がお休みになってしまいました。「大人のためのＸ68000」「Ｘ68000マシン語プログラミング」「猫とコンピュータ」を楽しみに待っていただいていた方，ごめんなさい。

投稿応募要領

●原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。

●プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，掲載にあたっては，編集上の都合により加筆修正させていただくことがありますのでご了承ください。

●ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討のうえ，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。

●投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒108 東京都港区高輪2-19-13 NS高輪ビル
ソフトバンク出版部
Oh!X「㋢㊀㋮㊔」係

S H I F T · B R E A K

▶夢はずっと夢だと思っていた。実はそれが日常だと気がついたとき，ショックだった。憧れと羨望，期待と希望とで見つめていたはずのそれが，いつの間にか卑近なものになり，その現状に慣れきっている自分が怖かった。いつまでも可能性があるなどとはいえないのだ。だから私は意固地なさなぎになる。期が熟したのち，現実の殻を破れ。（哲）

▶最近の成田空港ってすごい。ターミナルから空を眺めてると１，２分間隔で飛行機が飛んできて，飛んで行く。都内の電車よりも間隔，短いよ。これで滑走路は１本だけだっていうから，よくぶつからないなー，と思っちゃう。早く拡張工事なり羽田を広げるなりしないと大事故が起こってからじゃ遅いよ，って心配しすぎかな？　でもやっぱり怖い。（で）

▶電車で通えるアメリカの大学。国際化社会をうたいながらも英語と数学の指導時間を減少した文部省。そして乱立する英会話スクール。今年から小中学校で始まる情報教育。イギリス人は数が増えすぎたといって鹿を殺す。世の中は変動する。ああ，やっぱり地球って素晴らしい。どうでもいいけど世の酔っぱらいに告ぐ。エスカレータでゲロ吐くな。（善）

▶ついに研究室に入ることになった。テーマは「OS/2」である。本当はWINDOWS関係のテーマを選びたかったんだけど，なかった。でも脇英世先生だったりするんだ，これが。うひょひょ。ちなみに編集室でストII最弱の私は必殺技を開発中である。飛び込み竜巻旋風脚とか３連続昇竜拳（別名伊藤みどり）などである。いまにみてろよ。（S.K.）

▶「あなたはキーワードを持っていますか？」。ダウンサイジング，それは時代の要請。でもHDを追い出してまで実現したコンパクトサイズって何なんだろう。話は変わるけど，英国マイクロプローズ社の新作のF1シミュレーションを買った。いいぞー。絵はきれいなのにA500でも速い。詳細は後日ってことで。（オートリジェクトのFDも困るぞのA.T.）

▶“あっ。またせちゃった？　ごめん。時間が全然取れなくて。おわびに高いもん食べさせてあげるからさ。お金はあるんだ。最近，高いものばかり買ってるっていわれるけど，時は金なりっていうじゃん。時がないから，金でごまかしてるだけなの。所詮，手に入るのは金で買える程度のものでしかないんだけどさ”って，こんな会話はしてません。（K）

▶業務連絡。有田さん，清水さん，年賀状の最後に書いたことは忘れてください。さて，東大の入試問題で寅さんが出題されたと聞いてびっくり。数年前に新井素子の文章が出たときも驚いたが，時代も変わってきた。マンガが出題されるのも時間の問題か。そうなると「マンガをしっかりと読まないと東大に入れないよ」ということになるのかな。（KO）

▶会社の近所にあるコンビニでの会話。「あっ，領収書ください」「名前はソフトバンクさん？」「そうですけど」「領収書は700円で分けます？」「はあ？」「いや，夜食ってひとり700円までなんでしょ。オーバーしたら落とせないんじゃない？」。……な，なぜそんなうちの会社の事情を知っているんだ。おそるべしミリ＆リッチのおやじ。（J）

▶ローンと現金にものをいわせ，道具は着々と揃いつつあるが，なにしろ思考時間と作業時間が少ない。睡眠時間でも減らせば，ヒマはいくらでも作れるが，ちゃんと寝ないとバカになって，ロクに仕事もできなくなるタチなのでやめておこう。しかし，手の中に速いマシンがどれだけあっても，動かさなければカメと同じ。目標まではまだまだ遠い。（A）

▶あたしにはとてもパワフルな友人が３人いる。８年前，某ミュージシャンを介して知り合った奴らだ。いま彼女らと一軒家を借りて一緒に住もう，というとんでもねー計画が持ち上がっている。でも問題がひとつ。「電話は２台じゃん。チケット予約のときどうすんの？」「そんときゃ実家に帰ってしっかり取るのよ」。ああもう，なんてパワフル。（E.O.）

▶「卑猥な行為を連想させる」とか，「背徳的」という曖昧な基準で規制されると，雑誌なんかどう作ったらいいんだ？　さて，II'ではジミー君のダメージ２倍がなくなって喜ばしい。やはり対ベガには昇龍拳かスクリューを覚えるしかないか？　まあ，来月あたりにはアレも紹介できるし……。
（ようやくブランカでもスタッフの顔を見たＵ）

▶今月はSX-WINDOW ver.2.0のエディタ.Xで原稿を書くことにした。なぜって物理行数がわかるようになったからだ。いろんな書式のエディタをシンボルに登録しておけるのもいい。これで禁則処理があればなあ。でも，SXでなんでもこなそうと思うと，それだけ問題点も見えてくる。次号では問題点を洗って，今後の課題としてみたい。（T）

microOdyssey

あたしは基本的に「ものを作る」ということが好きだ。曲を作るのも絵を描くのも好きだし，意外に思うかもしれないけど，料理をするのも好きだったりする。ところが，ここ半年ほどのあたしを振り返ってみると，料理は「食べる人」がいたから別として，そのほかの「作る」ということを日々の忙しさのあまり，ほとんどやらなくなってしまっていたのだ。

それでも，曲作らなきゃ，という思いはバンドをやっているせいもあって常々持っていた。だから一応はトライしてみるのだけど，どうしても曲ができない。いくら頑張ってみても，できない。そのうち，詞だけ作って「もういいや。めんどくさいし，会社行かなきゃだから寝ちゃお」とかなっちゃうのだ。最低なヤツだな，中途半端で。で，そういうときっていうのは自己嫌悪も手伝ってか，不思議となにやっても面白くないし，仕事してても酒飲んでても男といてもあまりいいことは起きないものらしい。そのうえ，なによりも大好きな歌さえも，うまく歌えなくなってくる。これがいちばんこたえる。

そんな状態が長く続くと，だんだんイライラしてくる。欲求不満ってヤツですかね。曲作りたい，作れない。歌いたい，歌えない。でも忙しさは続く。かくてイライラはつのるばかり。

ところが，実にタイムリーなことに（まあ，なんて不謹慎な発言！），そんな爆発寸前のときに，あたしは倒れてしまったのだ。

そう，ほんとみっともない話なのだけど，ひと月ほど前あたしは救急車で病院に運ばれたあげく，1週間以上ほとんど寝たきりの生活を余儀なくされるという羽目に陥ってしまった。でも結果的によかったのだ，これが。

確かに，最初の2日間はあまりの生活の急変にとまどい，ただ時が過ぎるのを待っているだけだった。でも，3日目ともなると「そうか，やっとひとりの時間が持てるんだな」なんて思えるようになってきた。「多少不自由ながらも快適な自由時間」と思えば，忙しさとは無縁のこの環境は曲を作るのにはもってこいだし，実際いろんなメロディが浮かんできた。それはほんとに幸せな気分だったのだ。

でもって，そういうハッピーな気分でいると，いままでずっと抱えてきたプライベートな問題に対しても難なく答えが出せたりするし，周りの人のことを考えてあげられる余裕も出てくる。悩みがなくなると，もうそれは地球上のすべてのものが愛しく思えるくらい幸せだったりする。バカみたいだって？　うん，そんでもいーや。

そんな気分で退院したあたしは，いまも比較的ハッピーな気分だ。最近になって思うのは，常に心に余裕を持たなきゃね，ってこと。たとえどんなに忙しくってもね。忙しいという字は「心を亡くす」と書く。そう，心がなくなってしまった状態では，何も生み出すことはできないんだもの。それに，忙しいと思うから気持ちがすさんでくるし，忙しい忙しいと呪文を唱えることで余計に自己暗示をかけてしまうから。

すべては心の持ちよう。どんなに悩んでいることだって考え方ひとつで答えは出るもんだし，ストレスも溜まらない。なんだってできるって思えるから不思議だよね。

さあて，今日も帰ったら曲作ろっと。(E.O.)

1992年5月号4月18日(土)発売

特集　明日のための環境作り

第7回列島縦断特別企画「言わせてくれなくちゃだワ」

GMとはなにか？ MIDI楽器の新潮流を探る

特別レポート SX-WINDOW ver.2.0を検証する

Oh! X LIVE in '92

X68000用フレンズ(レベッカ)他

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(3233)3312
	〃	書泉ブックマートB1	03(3294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(3295)0011
	秋葉原	T-ZONE 7Fブックゾーン	03(3257)2660
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(3281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(3354)0131
	高田馬場	未来堂書店	03(3200)9185
	渋谷	大盛堂書店	03(3463)0511
	池袋	リブロ池袋店	03(3981)0111
	〃	西武百貨店9F コンピュータ・フォーラム	03(3981)0111
神奈川	横浜	有隣堂横浜駅西口店	045(311)6265
	〃	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
神奈川	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	リブロ船橋店	0474(25)0111
	〃	芳林堂書店津田沼店	0474(78)3737
	千葉	多田屋千葉セントラルプラザ店	0472(24)1333
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
大阪	北区	旭屋書店本店	06(313)1191
	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
愛知	名古屋	三省堂名古屋店	052(562)0077
	〃	パソコンΣ上前津店	052(251)8334
	刈谷	三洋堂書店刈谷店	0566(24)1134
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

Oh!Xの定期購読をご希望の方は綴じ込みの振替用紙の「申込書」欄にある『新規』『継続』のいずれかに○をつけ，必要事項を明記のうえ，郵便局で購読料をお振り込みください。その際渡される半券は領収書になっていますので，大切に保管してください。なお，すでに定期購読をご利用の方には期限終了の少し前にご通知いたします。継続希望の方は，上記と同じ要領でお申し込みください。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS(株)にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区飯田橋3-11-6
☎03(3238)0700

Oh!X 4月号

■1992年4月1日発行　定価600円(本体583円)
■発行人　孫　正義
■編集人　橋本五郎
■発売元　ソフトバンク株式会社
■出版事業部　〒108 東京都港区高輪2-19-13　NS高輪ビル
Oh!X編集部　☎03(5488)1309
出版営業部　☎03(5488)1360 FAX 03(5488)1364
広告営業部　☎03(5488)1365
■印　刷　凸版印刷株式会社

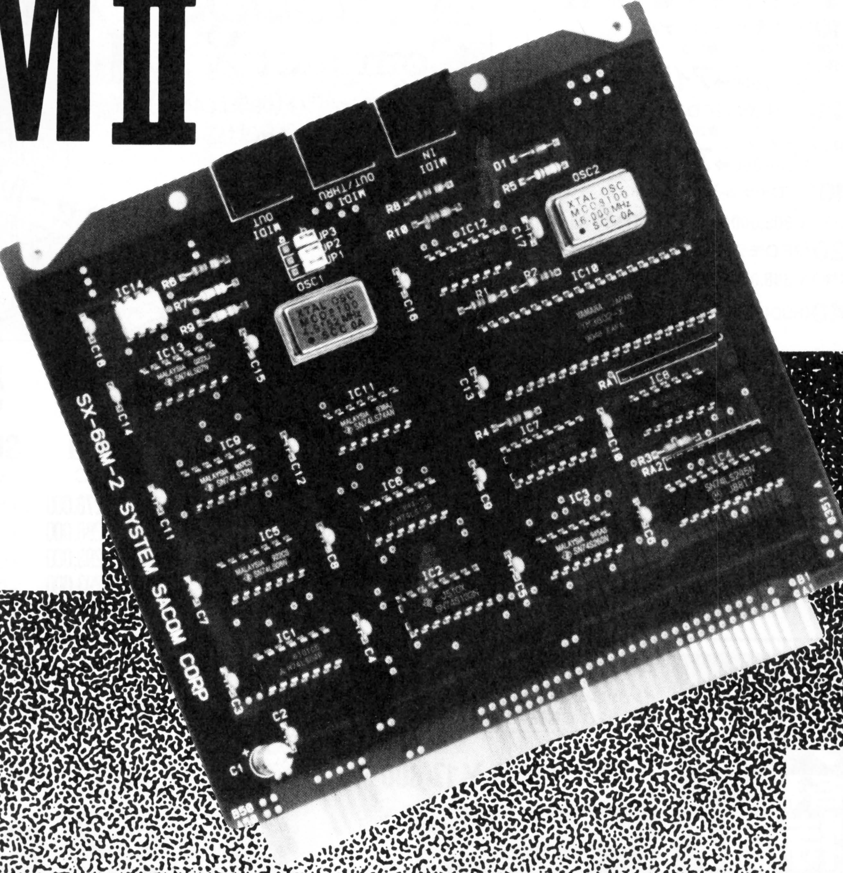
©1992 SOFTBANK CORP. 雑誌 02179-4 本誌からの無断転載を禁じます。
落丁・乱丁の場合はお取り替えいたします。

X68000

体感・快感・実感

標準価格¥19,800 新発売

SX-68MII



純正コンパチブル X68000対応 MIDIインターフェースボード

「SX−68M」を、より純正品に近づけての再登場です(※1)。スロットの突起部を抑え、さらに使い易くなり、安定度の高いクロック回路の採用で信頼性の高い仕様となっています。もちろん16MHzにも対応しています(※2)。
MIDI音源に対応したゲームソフトも続々登場して、コンピュータMIDIの世界も限りなく広がっています。「SX−68MII」で、あなたも素晴らしいMIDIの世界を体験してください。

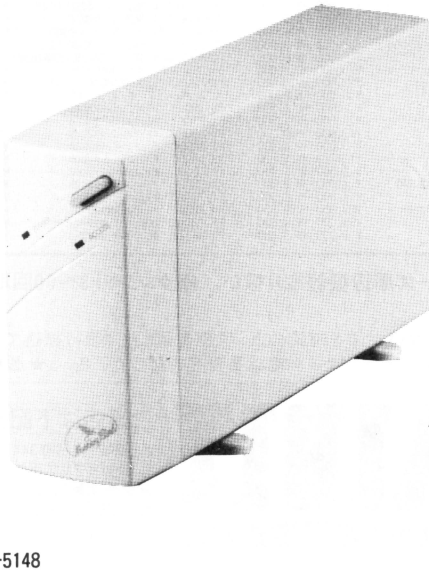
※1) TAPE SYNC.端子は実装されておりません。
※2) ソフトウェア側で対応していない場合、音色や音調が変わることがあります。

仕様	
名称	MIDIインターフェースボードSX−68MII
規格	MIDI規格 1.0準拠
コントロールLSI	日本楽器(YAMAHA)YM3802
MIDI 端子	MIDI OUT 2端子 MIDI IN 1端子
	MIDI OUT 1端子 MIDI THRU 1端子 MIDI IN 1端子
付属品	スロットカバー・コネクタ変換ケーブル 2本

X68000対応SCSIハードディスク

高速・小型〈モッキンバード〉

MB-SRseries



(高速性)
●平均アクセス20ms、転送レート1.5MB/sec.●キャッシュメモリ搭載。

(低価格)
●40〜170MBまでのリーズナブルなバリエーション。

(信頼性)
●データ信頼性重視で、不良セクタ代替機能はもとより、初期性能を長期間持続させるための放熱構造を採用。●無共振設計のケースの中には、定評ある富士通製ドライブを収容。●ノイズ対策にも気を配り、VCCI基準もクリア。

MODEL	MB-40SR	MB-100SR	MB-130SR	MB-170SR
容量	42MB	100MB	130MB	173MB
平均アクセス時間	25ms	20ms		
標準価格	98,000円	138,000円	158,000円	198,000円

※表示の価格には消費税は含まれていません。

SACOM
株式会社 システム サコム
〒130 東京都墨田区両国4-38-16
両国桜井ビル4F
TEL. 03-3635-5145 FAX. 03-3635-5148

AIBIT ☎0426-45-3001

全国通販 FAX.0426-44-6002

北海道から沖縄まで、信用をモットーに、よい品をより安く、より迅速にお届けします

送料サービス(3万円以上)

FM TOWNS II

UX-10(一体型の1FDモデル)
●メモリ:2MB(MAX:10MB) ●1FD
(本体、ディスプレイ付)
¥263,000➡アイビット特価

UX-20(一体型の2FDモデル)
●メモリ:2MB(MAX:10MB) ●2FD
(本体、ディスプレイ付)
¥288,000➡アイビット特価

CX-10(1FDモデル)●メモリ:2MB(MAX:16MB)
(本体)¥308,000➡アイビット特価

CX-20(2FDモデル)●メモリ:2MB(MAX:16MB)
(本体)¥338,000➡アイビット特価

CX-40(HDD40モデル) ●メモリ:2MB(MAX:16MB) ●2FDD ●40MB HDD
(本体)¥433,000➡アイビット特価

CX-100(HDD100モデル)●メモリ:2MB(MAX:16MB) ●2FDD ●40MB HDD
(本体)¥533,000➡アイビット特価

キーボード(FMT-101A)¥10,000 ➡アイビット特価

在庫品を特価にて販売.!!

●FM-TOWNS-1 ¥75,000
●FM-TOWNS-1S ¥85,000
●FM-TOWNS-2 ¥115,000
●FM-TOWNS-20F 特価
●FM-TOWNS-40H 特価

X68000 Compact XVI

新発売

高機能をコンパクト(従来比44%)化!
カラー液晶ディスプレイ対応の独自ウィンドウシステムを採用。
●3.5インチ2HD ●640×480モード
●SX-WINDOWS Ver.2.0

下取りセール実施中!

◎X68000 Compact XVI CZ-674C····¥298,000
◎14型カラーディスプレイ CZ-608DH··¥94,800
◎2MB増設RAM(内蔵用) CZ-6BE2D··¥54,800
◎増設用フロッピーディスク CZ-6FD5·····未 定
CZ-6BE2Dは3月25日発売、CZ-6FD5は5月発売予定です。

X68000 PRO IIセット
CZ-653C+CZ-603D
限定特価 ¥198,000

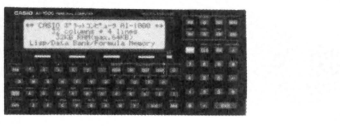
新入学 おめでとうセール!
◎パソコン本体お買上げの方にポケコン(PC-1416G)1台プレゼント
◎X68000用ハードディスクXStorを特価販売!

XVI······特価 CZ-634CTN
XVI HD 特価 CZ-644CTN

EXPERT II CZ-603C		SUPER CZ-604CTN		SUPER HD CZ-623CTN		EXPERT II CZ-603C(内蔵40BMHD)	
+CZ-606D	¥278,000	+CZ-606D	¥268,000	+CZ-606D	¥315,000	+CZ-606D	¥338,000
+CZ-604D	¥288,000	+CZ-604D	¥278,000	+CZ-604D	¥325,000	+CZ-604D	¥358,000
+CZ-612DGY	¥298,000	+CZ-612DGY	¥288,000	+CZ-612DGY	¥335,000	+CZ-612DGY	¥368,000
+CZ-607D	¥293,000	+CZ-607D	¥283,000	+CZ-607D	¥330,000	+CZ-607D	¥363,000
+CZ-614D	¥318,000	+CZ-614D	¥298,000	+CZ-614D	¥345,000	+CZ-614D	¥388,000

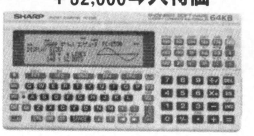
ポケコン各種大特価!

AI-1000 マルチ言語学習セット
インテリジェントポケットコンピュータ····¥39,800
OM-52C C言語用ROMカード······¥11,000
定価合計 ¥50,800
在庫限り 大特価 ¥17,800



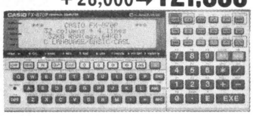
PC-E500BL
●ゲームソフト内蔵
¥28,800➡¥19,500

PC-E550
●64KバイトRAMを標準装備
¥32,000➡大特価

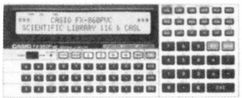


PC-E200
●パソコンと簡単に接続
本体+PMB-AS+Z80入門
¥28,000➡¥22,000

FX-870P(カシオ製)
¥28,000➡¥21,000



FX-860PVC(カシオ製)
+CASLテキストブック
¥27,200➡¥19,800



SHARPポケコン

CE120P	一体型24桁サーマルプリンタ	¥24,800→¥19,600
CE123P	一体型24桁サーマルプリンタ	¥19,800→¥16,000
CE124	カセットインターフェイス	¥19,800→¥16,000
CE125S	一体型24桁プリンタレコーダ	¥36,800→¥22,300
CE126P	24桁プリンタ &カセットI/F	¥17,800→¥13,800
CE130T	RS232Cレベルコンバータ	¥17,800→¥14,200
CE140F	ポケットディスクドライブ	¥49,800→¥40,300
CE140P	7色カラードットプリンタ	¥43,000→¥ 4,980
CE140PK	7色カラー 漢字ドットプリンタ	¥43,000→¥35,800
CE140T	PCE500用RS232C	¥ 9,800→¥ 8,800
CE152	代用品東芝KTP28カセットレコーダ	¥11,800→¥10,000
CE158	RS232Cレベルコンバータ	¥39,800→¥31,300
CE159	8KB プログラムモジュール	¥35,000→¥ 3,000
CE1600E	パラレル・ディスク I/F	¥19,800→¥16,000
CE1600F	ポケットディスクドライブ	¥39,800→¥31,300
CE1600L	光ファイバケーブル	¥19,800→¥15,800
CE1600M	32KBプログラムモジュール	¥32,000→¥16,000
CE1600P	4色カラープロッタプリンタ	¥69,800→¥59,800
CE1601E	PROM書き込みI/F	¥10,000→¥ 9,000
CE1601L	RS232Cケーブル	¥ 6,800→¥ 5,300
CE1601M	64KBプログラムモジュール	¥45,000→¥30,000
CE1601N	バーコードペンリーダ	¥45,000→¥36,000
CE1601T	SIO/RS232C変換器	¥15,000→¥11,700
CE1602L	RS232CケーブルMZ55/65	¥ 6,800→¥ 5,300
CE1603L	RS232CケーブルMZ25/28	¥ 6,800→¥ 5,300
CE1605L	RS232Cケーブルオープン	¥ 4,800→¥ 4,000
CE160CA	カーバッテリーアダプタ	¥ 7,800→¥ 6,900
CE161	16KBプログラムモジュール	¥50,000→¥ 7,000
CE162E	カセット・プリンタ I/F	¥17,800→¥ 6,800
CE1620M	PROMモジュール	¥20,000→¥16,200
CE1650F	ポケットディスク (10枚)	¥ 9,800→¥ 8,800
CE1650M	文節変換辞書モジュール	¥12,800→¥10,600
CE1F01A	バーコードリーダソフト	¥ 5,000→¥ 4,000
CE201M	RAM カード(8KB)	¥18,000→¥ 3,000
CE202M	RAM カード(16KB)	¥35,000→¥ 6,000
CE203M	RAM カード(32KB)	¥32,000→¥ 9,000
CE212M	RAM カード(8KB)	¥18,000→¥ 6,000
CE2H16M	RAM カード(16KB)	¥16,000→¥11,000
CE2H32M	RAM カード(32KB)	¥32,000→¥16,000
CE2H64M	RAM カード(64KB)	¥45,000→¥30,000
CE2S01	PCE500用グラフカード	¥ 7,800→¥ 6,200
CE515M	CE515P漢字ROM	¥15,000→¥11,500
CE515P	A4プロッタプリンタ	¥49,800→¥40,300
CE516L	CE515Pセントロケーブル	¥ 5,000→¥ 4,000
CET800	PCE200通信ケーブル	¥12,800→¥11,800
EA128C	ポケコン・ポケコン 通信用	¥ 1,500→¥ 1,400
EA129C	ポケコン・ポケコン 高速通信用	¥ 4,000→¥ 3,600
EA158C	CE515Pセントロケーブル	¥ 7,800→¥ 6,900
MZ1P22	漢字カラー 熱転写プリンター	¥59,800→¥19,800
MZ1X30	モデム 電話	¥98,000→¥19,800
PC1246DB	ポケットコンピュータ本体	¥ 7,900→¥ 5,400
PC1248DB	ポケットコンピュータ本体	¥11,000→¥ 9,000
PC1262	ポケットコンピュータ本体	¥24,800→¥19,600
PC1280	ポケットコンピュータ本体	¥24,800→¥19,600
PC1360	ポケットコンピュータ本体	¥29,800→¥19,800
PC1360K	ポケットコンピュータ本体	¥36,800→¥29,500
PC1600K	ポケットコンピュータ本体	¥69,800→¥49,800
PCE500BL	限定特別機ポケコン本体	¥28,800→¥19,500
PCE500BL	ゲーム 集1コムパック製BP-D148	¥ 3,800→¥ 3,420
PCE500BL	ゲーム 集2コムパック製BP-D149	¥ 3,800→¥ 3,420
PCE500BL	開発ツール 集1コムパック製BP-D150	¥ 3,800→¥ 3,420
PC1360K	ゲーム 集1コムパック製BP-D151	¥ 3,800→¥ 3,420
PCE500活用研究	工学社E500機械語の本	¥ 2,427
EA23E	CE・PMB 用ACアダプタ	¥ 1,300→¥ 1,300
PMBZ80	PCE200用Z80アセンブラボード	¥ 4,500→¥ 4,500

CASIOポケコン

PB-120	ポケットコンピュータ本体	¥12,800→¥ 9,800
FX-870P	ポケットコンピュータ本体	¥28,000→¥21,000
FX-860PVC	ポケットコンピュータ本体	¥24,800→¥19,800
AI-1000	ポケットコンピュータ本体	¥39,800→¥27,000
PB-1000C	ポケットコンピュータ本体	¥34,800→¥19,800
PB-1000	ポケットコンピュータ本体	¥39,800→¥19.800
FX-820P	ポケットコンピュータ本体	¥29,800→¥19,800
FX-795P	ポケットコンピュータ本体	¥19,800→¥15,800
MD-100A	フロッピィディスクボックス	¥49,800→¥37,500
FP-12T(S)	20桁ミニキャラクタープリンタ	¥16,500→¥13,200
FA-3	カセットインターフェイス	¥ 7,900→¥ 6,300
FA-5	カセットインターフェイス	¥ 4,500→¥ 4,000
FA-6S	カセットインターフェイス	¥14,800→¥ 6,300
FA-7S	カセットインターフェイス	¥16,500→¥14,000
FA-8	カセットインターフェイス	¥ 9,800→¥ 8,800
FP-100	4色カラープロッタプリンタ	¥49,800→¥39,800
FP-40	キャラクタープリンター	¥19,800→¥16,800
RP-8	8 KB増設RAM	¥11,000→¥ 9,000
RP-33	32KB増設RAM	¥15,000→¥12,500
RP-32	32KB増設RAM	¥15,000→¥12,500
SB-42S	インタフェィスパック	¥ 5,000→¥ 4,500
SB-43	インタフェィスパック	¥ 5,000→¥ 4,500
SB-44S	インタフェィスパック	¥ 6,000→¥ 5,400
SB-51	プリンタケーブル	¥ 7,900→¥ 6,900
PK-7S	プリンタケーブル	¥ 5,000→¥ 4,500
OM-51P	ROM カード PROLOG言語	¥11,000→¥ 8,000
OM-52C	ROM カード C言語	¥11,000→¥ 8,000
OM-53B	ROM カード BASIC 言語	¥11,000→¥ 8,000
OM-54A	ROM カード CASL言語	¥11,000→¥ 8,000
OR-1E	増設RAM カード	¥30,000→¥24,000
RC-2	増設RAM カード	¥ 5,500→¥ 2,400
RC-4	増設RAM カード	¥10,000→¥ 7,200
RC-8	増設RAM カード	¥18,000→¥12,800
OR-4	増設RAM カード	¥ 9,000→¥ 5,000
FA-20	プリンタ	¥17,800→¥13,800

■掲載の商品は全て在庫品で即納。■FM77AVシリーズ周辺機器取り扱い。■クレジット3〜60回取り扱い。

通販のお申し込みは本店へ

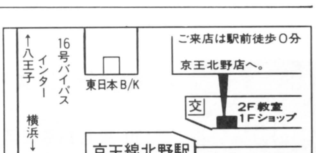
★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または銀行振込でお申込み下さい。全商品クレジットでも扱っております。
★お申込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。★送料についてはご注文の際お問い合せ下さい。

〒192 東京都八王子市北野町560-5
☎0426-45-3001 FAX.0426-44-6002
営業時間▶10:00〜19:00 定休日/水曜日

振込先:富士銀行八王子支店 普通1752505

AIBIT
アイビット電子株式会社

ご来店は下記ショップへ
八王子市打越町344-4
北野シティプラザ1F(ショップ)
営業時間▶10:00〜19:00 定休日/水曜日
☎0426-45-3002 FAX.0426-44-6002



これからの68Kの基本

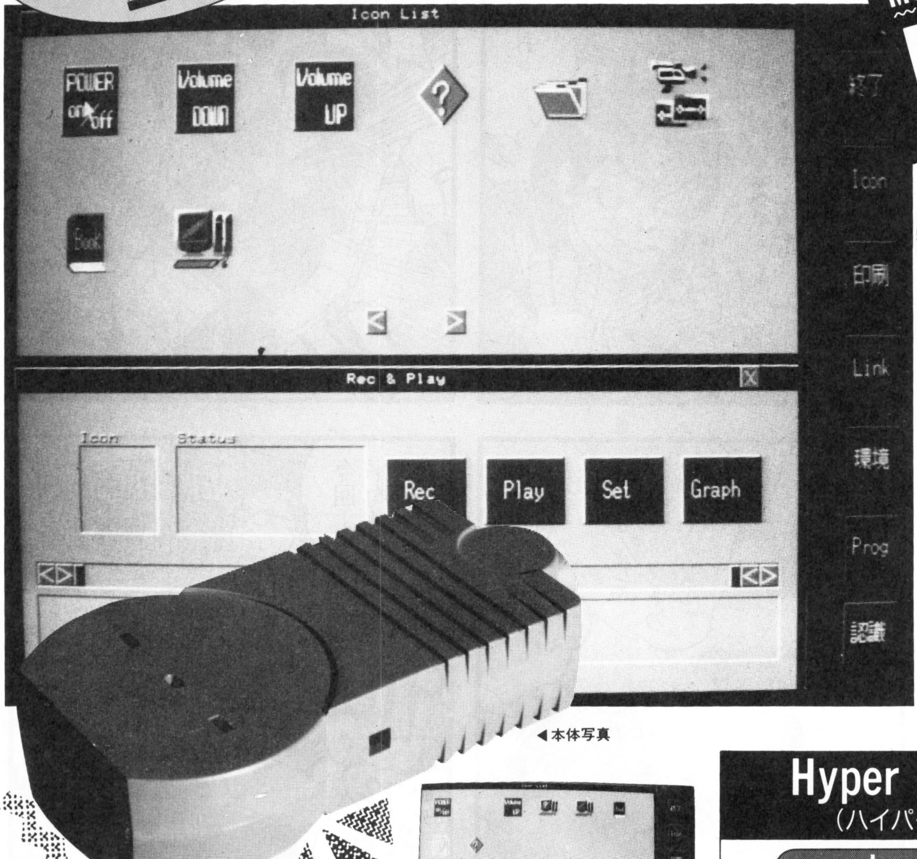
マイクデバイスと汎用学習リモコンが音声入力 1台2役で新登場!

MULTI INTELLIGENT CONTROLER MIC-68K

今、予約すると「SX-プレイヤー,X」が付いています!

もうすぐ発売!!

●販売予定価格 24,800円



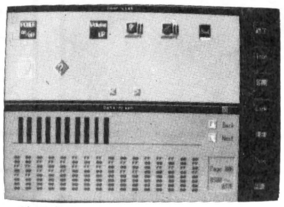
◀本体写真

X68Kを更にバージョンUPするのは、このマイク・デバイスです。

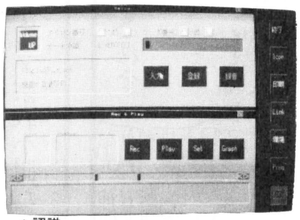
X68000には、まだまだできる仕事がたくさんあります。思う存分、X68000の能力を試してみたい。
そんなX68000を、どうバージョン・UPしていくかはあなた次第です。
『音声をデバイスにする』――この発想を持った時、X68000は、次への進化をはじめます。

自作ソフトで利用できるマイク・デバイス

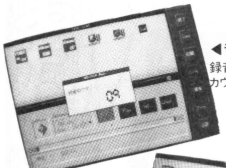
同梱のデータ編集ソフト『ハイパー・リモートコントロール・エディタ』を使用してデータプログラムを簡単に作成できます。そのプログラムをご自分のソフトに移植し、あなた独自のマイク・デバイス対応ソフトをつくり上げて下さい。ここは、あなたの腕の見せどころ。ゲーム感覚で気軽に挑戦して下さい。
更に、マイクでリモコンを動かす。
エディターソフト内であれば、音声認識も可能です。



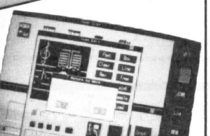
▲波形表示
リモコンの信号波形をデータに変換。



▲認識
認識させる。指令音声を入力させます。



◀音声入力
録音中は、残り時間をカウントします。



アイコンエディター▶
多彩な機能で、オリジナルのアイコンデザインが簡単に描けます。

部屋中の赤外線リモコンをX68000でコントロール

使用中の赤外線リモコンの信号と指令音声をあらかじめ作成したアイコンに記憶させ、あとはアイコンの選択と音声指令で、『マルチインテリジェントコントローラ』が、各種家庭電気製品をコントロールします。
もちろん、アイコン操作だけでもリモコンをコントロールできます。

Hyper Remort-Control Editer
(ハイパーリモートコントロールエディター)

ホームメニュー

- アイコン・リスト
  - Rec&Play — アイコンへの音声録音・再生、リモコン信号の入出力、等の編集をします。
    - Rec — 音声録音、リモコン信号入力
    - Play — 音声再生、リモコン出力
    - Set — 編集した音声、リモコン信号をアイコンにセーブ
    - Graph — 音声、リモコン信号をグラフとダンプリストに表示
- 終了 (終了)
- アイコン (アイコンを作成・修正)
  - アイコンエディット
  - アイコンロード
- プリント (ユーザー・オリジナルのアイコン情報を印字)
- リンク (作成したアイコンデーターをファイル化し、BASICやC言語で使用できるようにします。)
- アンリンク (リンク で作成したデータを本ソフトで使用できるデータにします。)
- プログラム (データを利用したプログラムを作成します。又、作成したプログラムはX-BASICのソースへ変換できます。)
- 認識 (単語と音声を認識させアイコンとつなげます。)

MULTI INTELLIGENT CONTROLER
(マルチインテリジェントコントローラー)

●モニターLEDが、入出力を知らせます。
●ジョイスティック端子と接続し、+5V電源を利用するため電池交換が不要です。

マイクアンプ規格	インピーダンス47kΩ　指向性－10db

■仕　　様：対応機種X-68000全機

■商品内容：ハイパーリモコンエディタ フロッピーディスク……1枚
(デバイスドライバー、エディター、サンプルデータ、サンプルプログラム)
マルチインテリジェントコントローラー……………1台
操作マニュアル………………………………………1冊
保証登録カード………………………………………1枚

お問い合わせ

Anfiny System

有限会社アンフィニーシステム

〒065 札幌市東区北17条東15丁目-12 リベル元町7F ☎(011)753-6339 FAX.753-9285

販売代理店募集!

満開の電子ちゃん

作・え 岡村 祭

購読方法：定期購読もしくはソフトベンダー武尊(タケル)でお買い求めいただけます。

★定期購読の場合＝定期購読料６ヶ月分6,000円（送料サービス、消費税込）を、現金書留または郵便振替で下記の宛先へお送り下さい。

現金書留の場合：〒171 東京都豊島区要町1―19―3 いさみビル4F 満開製作所

郵便振替の場合：東京5―362847 満開製作所

●御注文の際は、郵便番号・住所・氏名・電話番号を忘れずに記入して下さい。

●新たに購読を開始される方は、「新規」とご明記下さい。

●製品の性格上返品には応じられませんが、お申し出があれば定期購読を解約し残金をお返しします。

★武尊でお求めの場合＝1部につき1,200円（消費税込）です。

●定期購読版と内容が一部異なる場合があります。ご了承下さい。

●お問い合わせ先 TEL(03)3554―9282（月～金 午前11時～午後6時）

(なお、定期購読版のバックナンバーについては定期購読者の方のみご注文を承ります)

さ～て、今月の推薦文は、と。フンフン(←鼻歌)…あっ！推薦人がいなくなってしまったッ！ど、どうしよう…シクシク…。

というわけで、広告の推薦文を募集していま～す。15桁16行以内で、連絡先と写真（サイズは適当）も忘れずに。

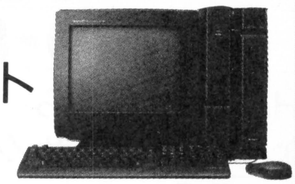
さア、薄謝が貴方を待っている!

株式会社 デンキヤ

〒332 埼玉県川口市西川口4丁目6番4号
AM11:00〜PM7:00 無休

今月の超特価品

シャープ
X68000セット
XVI



特価 299,700円より各種

TEL 0482-54-3400

★X6800本体★	
CZ-644C-TN	¥
CZ-634C-TN	¥
CZ-653C	¥ 192,400
CZ-623C-TN	¥ 323,700
CZ-604C-TN	¥ 226,200

★X6800ディスプレイ★	
CZ-607D	¥ 68,400
CZ-614D	¥ 91,100
CZ-606D	¥ 53,100
CZ-604D	¥ 64,000
CU-21HD	¥ 99,900

★プリンタ・ケーブル付★	
CZ-8PG1	¥ 90,400
CZ-8PG2	¥ 111,200
CZ-8PK10	¥
CZ-8PC5	¥ 67,300
IO-735X	¥
CZ-6PV1	¥

★RAMボード★	
CZ-6BE1B	¥ 21,000
CZ-6BE2	¥
CZ-6BE4	¥
PIO-6BE1-A	¥ 18,100
PIO-6BE2	¥ 33,800
PIO-6BE4	¥ 59,400
CZ-6BE2A	¥ 44,900
CZ-6BE2B	¥ 41,000

★その他★	
CZ-6BP1	¥
CZ-6EB1	¥

★ハードディスク各種★	
CZ-64H	¥ 90,000
TX-80	¥ 79,000
TX-130	¥ 99,800

★インターフェイス各種★	
CZ-6BS1	¥ 22,400
CZ-6BM1	¥ 20,100
CZ-6BV1	¥ 15,800
CZ-6BF1	¥
CZ-6BG1	¥
CZ-6BU1	¥
CZ-6BC1	¥
CZ-6BL1	¥
CZ-6BL2	¥
CZ-6BP2	¥

★周辺機器各種★	
CZ-8NJ2	¥ 17,900
CZ-8NJ1	¥ 1,300
CZ-8NM3	¥ 7,400
CZ-8NT1	¥ 10,400
CZ-8NM2A	¥ 5,100
BF-68PRO	¥ 13,800
CZ-6TU-BK	¥ 23,000
CZ-6VT1	¥ 48,500
CZ-6SD1	¥

★モデム各種★	
MD24FB5V	¥ 28,900
PV-M24B5	¥ 27,700
PV-A24B5	¥ 27,700
コムスターズ2424/5	¥ 25,500
コムスターズ2424/4	¥ 24,000

★ソフト各種★	
CZ-249GS	¥ 22,400
CZ-255GS	¥ 6,600
CZ-256GS	¥ 6,600
CZ-245LS	¥ 33,600
CZ-260LS	¥ 7,400
CZ-251BS	¥ 29,900
CZ-243BS	¥ 14,900
CZ-240BS	¥ 11,100
CZ-278SS	¥ 7,400
CZ-257CS	¥ 14,900
CZ-219SS	¥ 22,400
CZ-252MS	¥ 21,600
CZ-213MS	¥ 14,100
CZ-247MS	¥ 21,600

★ゲームソフト各種★	
シグナトリー	¥ 8,900
パロディウスだ	¥ 7,350
FOXY2	¥ 5,800
まぁじゃん2	¥ 5,800
遥かなるオーガスタ	¥ 9,400
ファランクス	¥ 5,800
生中継68	¥ 7,400
サイレント メビウス	¥ 11,500
A列車で行こうIII	¥ 11,500
シムシティー	¥ 7,350
スコルピウス	¥ 5,800

24時間テレホンサービス
0482-54-3444

お申し込みはお電話で
TEL 0482-54-3400
FAX 0482-54-3443

★振込先★
三菱銀行西川口支店
普通0258081
㈱デンキヤ

西川口駅
至南浦和　西口より徒歩8分　至川口
㈱デンキヤ

全国通販

SHARP 認定 PPO-SHOP **O.A.ランド**

(TEL) 03-**3770-8855**

■アフターサービス万全のサポート体制
・下取・買取は電話で見積りしております。責任を持って下取りさせて頂きます。

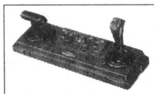
営業時間
平日………AM10:00～PM7:00
土日・祭日…AM10:00～PM6:00

▶ **3・18～4・17**

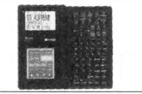
SHARPのことなら なんでもおまかせ!!

大徳買セール!安く値切ってネ。(本体セット:送料・消費税込み)
お電話下さい。㊙価格をお知らせいたします。

流通事情により、広告表示価格は、お安くなる場合がありますので、ドンドンお電話下さい。



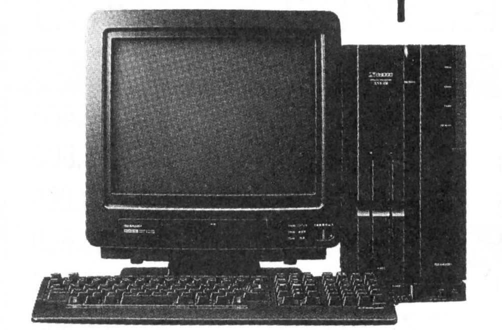
CYBER STICK
■CZ-8NJ2 (定価￥23,800) OAランド特価 ▶￥18,000



電子手帳 ●見やすい漢字4桁表示!! 情報任時代の必需品!!
■PA-9500(￥48,000)…▶特価￥38,000
■PA-8500(￥28,000)…▶特価￥15,000
■PA-7500(￥22,000)…▶特価￥12,000

低金利クレジットをご利用下さい。平日AM10時～PM7時、土日・祭日AM10時～PM6時迄ガンバッテま～す!!

SHARP
X68000 Compact



Compactをセットでお買い上げの方に

特典1
①ディスケット20枚
②連射式JOYパッド
③ゲームソフト2本
④バックアップツールをプレゼント!!

特典2
X68000用のゲーム ビジネスソフトとサイバースティックが **30%off**

■X68000XVI Compact NEW

①CZ-674C+CZ-608D-H 定価￥392,800▶現金特価TEL

送料税込	12回	24回	36回	48回
	TEL	TEL	TEL	TEL

②CZ-674C+CZ-614D-TN 定価￥433,000▶現金特価TEL

送料税込	12回	24回	36回	48回
	TEL	TEL	TEL	TEL

③CZ-674C+CZ-606D-TN 定価￥377,800▶現金特価TEL

送料税込	12回	24回	36回	48回
	TEL	TEL	TEL	TEL

■X68000XVI

①CZ-634C+CZ-608D-H 定価￥462,800▶現金特価TEL

送料税込	12回	24回	36回	48回
	￥29,100	￥15,400	￥10,700	￥8,400

②CZ-634C+CZ-614D-TN 定価￥503,000▶現金特価TEL

送料税込	12回	24回	36回	48回
	￥31,100	￥16,500	￥11,500	￥9,000

③CZ-634C+CZ-606D-TN 定価￥447,800▶現金特価TEL

送料税込	12回	24回	36回	48回
	￥27,700	￥14,700	￥10,200	￥8,000

HDD内蔵モデル大特価!! 価格は電話で。

X68000Compact+HDD限定セット

10台限り

●CZ-674C-H
●CZ-608D-H
●AV-090-SC (キャラベル90MB SCSI HDD)

37% off

定価合計￥560,800

送料税込 限定特価 **￥362,000**

上記セットにプラスして
●CZ-8PC5(ケーブル付)を付けると……+￥66,000
●IO-735X-B(ケーブル付)を付けると……+￥148,000
●JX-220X-B(ケーブル付)を付けると……+￥115,000
●CZ-6BE2Aを付けると……+￥42,000
●CZ-6BE2A+6BE2B 2枚で……+￥120,000

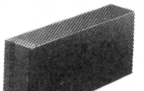
■ゲームソフト、ビジネスソフト2割、3割引きは、当り前で～す。お問い合せ下さい。

X68000周辺機器

●CZ-6VT1……特価￥51,000
●CZ-8NS1……特価￥134,000
●JX-220X……特価￥117,000
●CZ-6BNI……特価￥22,000
●CZ-6BMIA……特価￥19,800
●CZ-6BCI……特価￥57,000
●CZ-6BGI……特価￥43,000
●CZ-6BP1……特価￥57,000
●CZ-6BP2……特価￥33,000
●CZ-6BFI……特価￥36,000
●CZ-6EBI……特価￥63,500
●CZ-6BD同等品……特価￥25,000

★ソフト その他TEL下さい。
・Multi Word(CZ-225BS)……￥23,500
・C compiler II(CZ-245LS)……￥33,000
・ニュージーランドストーリー……￥1,000
・Vボール……￥1,000

ハードディスク



TX-180B 定価￥185,000 特価￥117,000

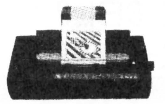
■Itec
●TX-100B (定価￥108,000)……特価￥72,000
●TX-130B (定価￥138,000)……特価￥88,000

■日本アルトス社
●Curent-80FX……特価￥74,000

■SHARP
●CZ-64H (定価￥120,000)……特価￥86,000
●CZ-68H (定価￥160,000)……特価￥115,000
●CZ-6MO1 (定価￥450,000)……特価￥312,000
●メディア (定価￥30,000)……特価￥25,000

※SCSIボード
●CZ-6BS1 (定価￥29,800)……特価￥22,000

プリンター



IO-735X-B 定価￥248,000 ケーブル/IO-73CX付
特価￥155,000

CZ-8PC5 定価￥96,800
大特価￥67,000

●CZ-6PV1 (定価￥198,000)……特価￥142,000
●CZ-8PG1 (定価￥130,000)……特価￥92,800
●CZ-8PG2 (定価￥160,000)……特価￥114,000
●CZ-8PK10 (定価￥97,800)……特価￥69,900
☆すべて用紙とケーブルが付いてます。

RAMボード

■計測技研(増設メモリとコプロが1つに!!)
●KGB-X68PRKII-02 (定価￥55,000)……特価￥39,500
● PRKII-04 (定価￥90,000)……特価￥66,000
● PRKII-06 (定価￥125,000)……特価￥92,000
● PRKII-08 (定価￥160,000)……特価￥118,000
● PRKII-12 (定価￥85,000)……特価￥62,000
● PRKII-14 (定価￥120,000)……特価￥89,000
● PRKII-16 (定価￥155,000)……特価￥114,000
● PRKII-18 (定価￥190,000)……特価￥140,000
●MC-68881RC (定価￥38,000)……特価￥27,000

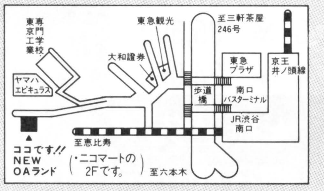
■I/Oデータ
●PIO-6BE1-A (定価￥25,000)……特価￥16,000
●PIO-6BE2-2M (定価￥50,000)……特価￥31,000
●PIO-6BE4-4M (定価￥88,000)……特価￥54,000
●SH-6BEHM (定価￥25,000)……特価￥18,000

■SHARP
●CZ-6BE1 (定価￥35,000)……特価￥25,800
●CZ-6BE2A (定価￥59,800)……特価￥43,000
●CZ-6BE2B (定価￥54,800)……特価￥39,800

通信販売のご案内

全国通販

■銀行振込で申し込みの方は商品名及びお客様の住所・氏名・電話番号をお知らせ下さい。
〔振込先〕第一勧業銀行 東新宿支店
普通No.1051605 ㈱オーエーランド



■年中無休です!!

■現金書留で送金されるお客様は電話番号と商品名、数量を明記して同封して下さい。■クレジットでご購入を希望される方は申し込み用紙をお送り致しますのでご記入の上返送して下さい。20才以上の方は、原則として保証人不要です。クレジットは1～60回払で月々5,000円よりご自由に設定できます。

クレジット表

3回	3.5%	6回	4.5%	10回	6%	12回	6%	15回	8.5%	18回	11%	20回	12%
24回	12.5%	30回	17%	36回	17.5%	42回	22.5%	48回	23%	54回	29%	60回	29.5%

㈱オー・エー・ランド

〒150 東京都渋谷区桜丘町3-13 アルカディア2F
☎(03)3770-8855
関東エリアの送料は、1個につき￥1,000です。 FAX(03)3770-7080

★全商品保証書付。専門のアドバイザーが、お客様のニーズに対応します。
★初期不良・輸送トラブル等に迅速に対応し、即交換させていただきます。

■本体・モニターのセットは、すべて送料・消費税込です。掲載の価格は、2月下旬現在です。

X68000 Pro SHOP

BASIC HOUSE
KEISOKUGIKEN Corp.

TEL 0286-22-9811　FAX 0286-25-3970

XVI/SUPERお買い上げで

BHオリジナルマウスパット
X68000ロゴバッチ
X68000ディスクラベル
2HDdisk1箱

※ソフトプレゼントは定価¥10,000以下の物とさせていただきます。

X68000シリーズなら何でも任せなさい！BASIC HOUSEはXPROSHOP認定店です

新 X68000 compact XVI

~~¥298,000~~

オリジナル120MHDD内蔵XVI
XVI(HD120)本体のみ
BasicHouse特価 **¥368,000**

オリジナル240MHDD内蔵XVI
XVI(HD240)
BasicHouse特価 **¥428,000**

XVICRT&120Mハードディスクセット
XVI&CZ-614D&inner120MHDD
BasicHouse特価 **¥465,000**

オリジナル120MHDD内蔵セット
SUPER(HD120)&CZ-614D
BasicHouse特価 **¥374,000**

超お買い得！限定セット
SUPER&CZ-606D
BasicHouse特価 ~~¥298,000~~

PROII&CZ-606D
BasicHouse特価 **¥198,000**

旧type PRO(新品)&CZ-606D
BasicHouse特価 **¥178,000**

X68000 LIFEを楽しくするBASIC HOUSEオリジナル商品!!

メモリと数値演算プロセッサを1ボードで増設！

増設メモリ&コプロセッサボード

KGB-X68PRKIIシリーズ
ご購入後のメモリの増設が可能です

2M実装/コプロ別売り	PRKII-02	¥ 55,000
4M実装/コプロ別売り	PRKII-04	¥ 90,000
6M実装/コプロ別売り	PRKII-06	¥125,000
8M実装/コプロ別売り	PRKII-08	¥160,000
2M実装/コプロ付属	PRKII-12	¥ 85,000
4M実装/コプロ付属	PRKII-14	¥120,000
6M実装/コプロ付属	PRKII-16	¥155,000
8M実装/コプロ付属	PRKII-18	¥190,000

※ XVI+CZ-6BE2Bもしくはcompact XVI+CZ-6BE2Dでご使用の方は、接続に制限がありますので御注意ください。

在庫限り！

旧PRK処分特価

XVI/compact XVIの方には特にお奨めです

1M実装	コプロ別	¥32,000
2M実装	コプロ別	¥44,000
3M実装	コプロ別	¥58,000
4M実装	コプロ別	¥73,000
1M実装	コプロ付	¥52,000
2M実装	コプロ付	¥67,000
3M実装	コプロ付	¥81,000
4M実装	コプロ付	¥96,000

旧PRKはPRKIIに比べボード上に実装できるメモリ容量が4Mバイトと制限があります。

SCSI HARD DISK

FHD-200(X68)

XVI/SUPER/CZ-6BS1対応
大容量200Mバイト
アクセスタイム
READ 16msec
WRITE 20msec

定価￥298,000
ケーブル・ターミネータ付属
BasicHouse特価 ¥203,000

SCSI HARD DISK

Infinity40turbo

XVI/SUPER/CZ-6BS1対応
メディアが自由に入れ替えできる次世代のハードディスク
1枚のディスクで42M

メディア2枚セット BasicHouse特価 ¥148,000
メディア2枚&SCSIインターフェースセット BasicHouse特価 ¥170,000

A/Dコンバータ
KGB-X68ADC

高速度ADCを使用
12ビット精度
8/16チャンネル入力
C言語、X-Bas、Assenbler用サンプル(外部関数)付属

¥128,000

D/Aコンバータ
KGB-X68DAC

12ビット精度(4モデル)
4-16チャンネル※
予価￥128,000～

近日発売予定

パラレルI/O
KGB-X68PIO

入力16ビット
出力16ビット
絶縁設計
C言語、X-Bas、Assenbler用サンプル(外部関数)付属

¥68,000

HANDY PRINTER
KGB-HDPR

X68000のジョイスティックポートに接続する、ハンディプリンタ

制御ソフト・サンプルプログラム付属

¥24,800

ビデオボードケース
KGB-BVBX

CZ-6BV1を外付けするケースです
スロットを1つも使用しません

¥9,800

for X68000 Soft Ware

BASIC拡張関数パッケージ (Xbasicの外部関数集)	¥9,800
C言語ライブラリ (拡張関数パッケージのBas ToC用ライブラリ)	¥6,800
BASIC拡張関数パッケージ C言語ライブラリ付	¥14,800
ディスクキャッシャー (SASI HDDとFDDのアクセスを高速化出来ます。)	¥6,800
CP/M68Kエミュレータ (Human68K上でCP/M68Kのコマンドを実行できます。)	¥19,800

for X1/turbo

12bit 16ch、高速A/Dコンバータ	¥118,000
12bit 4ch、高速D/Aコンバータ	¥98,000
16bit 絶縁型パラレルインターフェース	¥42,000
GPIBインターフェース	¥58,000
汎用8bit A/D&24bit(TTL)パラレルI/O	¥19,800
ハードディスクインターフェース (turbo専用)	¥16,000

低金利クレジット　通信販売送料 全国一律￥1,000 長期クレジット可能
※表示価格に消費税は含まれておりません

株式会社 計測技研／マイコンショップ BASIC HOUSE
本社／ショールーム／通販部
〒321 栃木県宇都宮市竹林町503-1
TEL 0286-22-9811　FAX 0286-25-3970

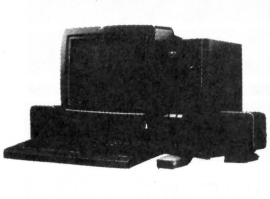
AOYAMA WORLD IN フレッシャーズセール開催中!!全品特価にて大提供!!

FOR THE EVOLUTION OF YOURLIFE

X68000 XV1 Compact登場！お申込受付中

ワールド イン アオヤマにはX68000専門スタッフが常時待機、購入のアドバイスから新作ソフト情報まで購入後のサービスが全く違います。

SHARP X68000



X68000万全のサポート

AOYAMAにて購入のX68000は万一故障の場合でも全国どこでも出張サービスがうかがいます。 万一の場合ワールドインアオヤマサポート係にお電話下さい。お客様のお名前と電話番号だけで手続きは完了。

X68000 CZ-634C-TN
- CZ-634C-TN（2M本体16MHz）…… ¥368,000
- CZ-607D-TN（.31 14インチチューナー付）¥ 99,800
- 3M フロッピーディスケット………… ¥ 9,000

定価合計¥476,800➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

X68000 CZ-634C-TN
- CZ-634C-TN（2M本体16MHz）…… ¥368,000
- CZ-614D-TN（.31 15インチチューナー付）¥135,000
- 3M フロッピーディスケット………… ¥ 9,000

定価合計¥512,000➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-634C-TN
- CZ-634C-TN……………………¥368,000
- CZ-606D-TN……………………¥ 79,800
- AP-900……………………………¥ 92,800
- プリンターケーブル……………¥ 4,800

定価合計¥550,400➡¥369,800
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-644C-TN
- CZ-644C-TN……………………¥518,000
- CZ-6060-TN……………………¥ 79,800

定価合計¥597,800➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-644C-TN
- CZ-644C-TN（2M本体16MHz80MHDD）‥¥518,00
- CZ-614D-TN（.31 15インチチューナー付）‥¥135,00
- 3Mフロッピーディスケット………¥ 9,00

定価合計¥662,000➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

■買ったお客様でしかわからないこのサービス ——— ぜったいX-68000を買うならアオヤマがオトク

★今回当社にてX-68000をお買い上げいただいたお客様に限り大特価にてお届けいたします。★
CZ-8NJ2（インテリジェントコントローラー）〔¥23,800〕を特価¥16,900
四段式X-68000専用パソコンラック 〔¥28,000〕を特価¥ 8,900

★以前お買い上げいただいたお客様にも特価でご奉仕★
AP-900＋X-68000ケーブル（48ドットカラー熱転写フリンター）〔¥105,800〕を特価¥56,900
コミュニケーションPR068K＋MD24FP5V（オムロンモデム） 〔¥ 56,600〕を特価¥41,500

X68000通信キット
- MD24FP5V（2400b MNP5モデム）……… ¥ 36,800
- た〜みのる（通信ソフト）……………… ¥ 17,800

定価合計¥54,600➡¥39,900
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

X68000MIDIセットⅠ
- SX68M……………………………¥ 19,800
- CM32L……………………………¥ 69,000
- MA12AV×2………………………¥ 28,000

定価合計¥117,600➡¥94,000
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

X68000MIDIセットⅡ
- SX-68MⅡ…………………………¥ 21,0
- CM-64……………………………¥129,0
- MA-12AY×2………………………¥ 28,0

定価合計¥178,000➡¥149,000
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-653C-BK / CZ-606D-BK
¥218,000
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
- CZ-653C-BK（1M本体）………¥285,000
- CZ-6060-BK（.31 14インチカラーCRT）¥ 79,800

定価合計¥382,400➡¥226,000

CZ-604C-TN / CZ-606D-TN
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
¥268,000
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
- CZ-604C-TN……………………¥348,000
- CZ-6060-TN……………………¥ 79,800
- 住友 3M52HD…………………サービス品

定価合計¥427,800➡¥268,000

CZ-623C-TN / CZ-606D-TN
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
¥328,000
- CZ-623C-TN……………………¥498,000
- CZ-6060-TN……………………¥ 79,800
- CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス

定価合計¥577,800➡¥328,000

CZ-634C-TN / CZ-603D
¥299,000
- CZ-634C-TN……………………¥368,000
- CZ-603-D（限定12台）…………¥ 79,800

定価合計¥447,800➡¥299,000

SHD-40 特価 ¥62,000

TX-130 限定5台 特価 ¥128,000

SHD-80 特価 ¥95,000

TX-180 特価 ¥96,800

X68000ソフト&周辺機器

※プリンターは合せてカットシートフィーダもお買い上げいただきますとより便利に御利用いただけます。

システムサコムSX-68MⅡ	MIDIボード	¥ 19,800➡¥15,250	システムサコム Mu-1 Super	MIDI用ソフト	¥ 39,800➡¥ 29,800	SHARP CZ-6BE1B	IMB増設RAM	¥ 28,000➡¥ 21,800	SHARP BF-68PRO	テレビフィルター	¥ 19,800➡¥ 14,800
アイテック TX-80	80MB HDD	¥108,000➡¥80,000	SHARP CZ-8PC5	80桁無転写プリンタ	¥ 94,800➡¥ 69,800	SHARP JX-220XB	イメージスキャナ	¥168,000➡¥134,400	SHARP CZ-68M1A	MIDIボート	¥ 26,800➡¥ 19,800
10データP10-68E1A	IMB増設RAM	¥ 25,000➡¥17,800	SHARP 10-735X	136桁インクジェットプリンタ	¥248,000➡¥168,000	SHAPP CZ-8NJ2	インテリジェントコントローラー	¥ 23,800➡¥ 18,800	アイレム X Stor40	HDD	¥118,000➡¥ 89,800
SHARPマルチワード	マルチワープロソフト	¥ 32,000➡¥24,000	ハル研 HGS-68	ファインスキャナー68	¥ 39,800➡¥ 29,800	ローランド MT-32	MIDI音源	¥ 64,000➡¥ 49,800	全国出張サポート	私共にてご購入いただいたX68000は全国出張サポートがうけられます。	
SHARP Complter PRO-68K	Cコンハイラ	¥ 44,800➡¥33,600	ローランド CM-32L	MIDI音源	¥ 69,800➡¥ 54,400	SHARP CZ-8PK10	136桁ドットプリンター	¥ 97,800➡¥ 70,000			

★★★★★★★★★★ 特価は電話で応談 中古処分品大特価 ✆03-3987-7771 ★★★★★★★★★★

パソコン高く下取り買い取りマス!!

☎03-3987-7771 高額下取りで、上位機種、新品にシステムアップ！

NEC PC-9801DX2 ¥183,000
DX2……………………¥318,000
定価合計¥318,000➡¥313,000

PC-9801DA2 TEL特価
PC-9801DA2………… ¥418,000
定価合計¥418,000➡¥275,000

PC-98DO+ ¥168,000
PC-9800＋…………… ¥278,000
定価合計¥278,000➡¥168,000

PC-386GE 5 ¥193,000
PC-386GE5……………¥298,000
定価合計¥298,000➡¥193,000

EPSON PC CLUB PC-286C STD ¥99,800
PC-CLUB PC-286CSTD……¥168,000
定価合計¥168,000➡¥ 99,800

PC-286VJ 5 ¥160,000
PC-286VJ5……………¥228,000
定価合計¥228,000➡¥160,000

EPSON PC-386 NOTE AE1 ¥158,000
PC-38GNOTEAE1……… ¥238,000
定価合計➡238,000➡¥158,000

PC-9801CS2 ¥278,000
PC-9801CS2………… ¥278,000
定価合計¥278,000➡¥278,000

EPSON PC-386P2 ¥188,000
PC-386P………………¥268,000
定価合計¥268,000➡¥188,000

PC-9801 NC ¥440,000
PC-9801NC…………… ¥598,000
定価合計¥598,000➡¥440,000

XC-1498CⅡ ¥45,500
XC-1498Ⅱ（ドットピッチ0.28、チルト付ディスプレー）¥ 45,500
定価合計¥107,000➡¥45,500

PC-KD854N ¥39,800
PC-KD854N（ドットピッチ0.39、チルト付ディスプレー）¥ 39,800
定価合計¥84,800➡¥39,800

PC-KD881 ¥79,800
PC-KD881（ドットピッチ0.28、15インチ）¥118,000
定価合計¥118,000➡¥79,800

PC-TV354 ¥69,800
PC-TV354（ドットピッチ0.39、チューナー付）…¥110,000
定価合計¥110,000➡¥69,800

CR-4000 ¥44,800
CR-4000（ドットピッチ0.31、ノングレアディスプレ）¥ 44,800
定価合計¥94,800➡¥44,800

EPSON AP-900 PC ¥49,000
AP-900PC（A8ドット転写プリンター） ¥ 94,800
定価合計¥94,800➡¥49,000

NEC PC-9801 NS/E ¥184,000
PC-9801NSE…………… ¥278,000
定価合計¥278,000➡¥184,000

CZ-653C〔X68000本体〕 ¥138,000
CZ-653C（X68000本体）… ¥285,000
定価合計¥285,000➡¥138,000

CZ-634C〔X68000本体〕 ¥245,000
CZ-634C（X68000本体） ¥368,000
定価合計¥368,000➡¥245,000

CZ-652C〔X68000本体〕 ¥98,000
CZ-652C（X68000本体、キズ多少有） ¥298,000
定価合計¥298,000➡¥98,000

CZ-623C〔X68000本体〕 ¥228,000
CZ-623C（X68000本体） ¥498,000
定価合計¥498,000➡¥228,000

超お買得品 特選中古パソコン 詳しくは ✆03-3986-9991

★NEC
- PC-8801FE………¥129,000➡¥150 00
- PC-8801MC1……¥169,000➡¥ 45,000
- PC-8801MC2……¥199,000➡¥ 58,000
- PC-88VA…………¥298,000➡¥ 48,000
- PC-8801FA………¥168,000➡¥ 30,000
- PC-8801MA2……¥168,000➡¥ 39,800
- PC-98D0…………¥298,000➡¥178,000
- PC-98D0＋………¥278,000➡¥168,000
- PC-9801XL2……¥980,000➡¥380,000
- PC-9801VM21……¥398,000➡¥100,000
- PC-9801VX21……¥433,000➡¥138,000
- PC-9801RX21……¥338,000➡¥178,000
- PC-9801RS21……¥398,000➡¥218,000
- PC-9801UV11……¥265,000➡¥128,000
- PC-9801DX2……¥318,000➡¥183,000
- PC-9801DS2……¥358,000➡¥238,000
- PC-9801DA2……¥448,000➡¥278,000
- PU-9801UF………¥218,000➡¥139,000

上記商品は、クレジット・システム共に取り扱っております。
くわしくは、お電話にてお問い合せ下さい。

★EPSON
- PC-286VF-STD……¥298,000➡¥129,000
- PC-286VG-STD……¥268,000➡¥145,000
- PC-386VR-STD……¥348,000➡¥175,000
- PC-386M-STD……¥328,000➡¥180,000
- PC-386GE5………¥298,000➡¥193,000
- PC-386GS5………¥398,000➡¥278,000

★ノート型
- PC-9801N…………¥248,000➡¥118,000
- PC-9801NV………¥248,000➡¥148,000
- PC-9801NS………¥298,000➡¥168,000
- PC-9801NS/E……¥278,000➡¥188,000
- PC-286NoteF……¥198,000➡¥ 90,000
- PC-286Book……¥258,000➡¥139,000
- PC-386NoteA……¥268,000➡¥158,000
- PC-368NoteW……¥278,000➡¥198,000
- FM-R50NB1………¥238,000➡¥168,000

★周辺 スキャナ
- GT-1000…………¥ 79,800➡¥ 45,000
- GT-6000…………¥178,000➡¥128,000

★モニター
- PC-KD854N………¥ 84,800➡¥ 37,000
- PC-KD863S………¥138,000➡¥ 45,000
- PC-KD881………¥118,000➡¥ 68,000
- PC-KD882………¥ 89,800➡¥ 53,000
- CR-4000…………¥ 94,800➡¥ 40,000
- CU-14FD…………¥ 74,800➡¥338,000
- CU-14KD…………¥ 89,800➡¥ 44,000
- XC-1498CⅡ……¥107,000➡¥ 44,000
- AN-8TU…………¥ 33,100➡¥ 22,000
- 400ラインデジタルモニター……¥16,000から
- 400ラインアナログモニター……¥32,000から
- PC-TVシリーズ………………¥48,000から

★プリンター
- PC-PR101TL3……¥ 19,800➡¥ 25,000
- PC-PR150T………¥ 64,800➡¥ 38,000
- PC-PR150N………¥ 69,800➡¥ 43,000
- AP-550PC………¥ 69,800➡¥ 30,000
- AP-600PC………¥ 69,800➡¥ 39,800
- AP-900PC………¥ 94,800➡¥ 52,000
- PC-PR201B………¥ 99,000➡¥ 45,000
- PC-PR201X………¥278,000➡¥ 60,000
- VP-1350PC………¥ 96,800➡¥ 54,000
- VP-2550PC………¥168,000➡¥ 72,000
- VP-2600PC………¥145,000➡¥ 81,000

★MIDI
- ミュウジ郎………¥158,000➡¥105,000
- MT-32……………¥ 64,000➡¥ 45,000
- CM-64……………¥129,000➡¥ 78,000

★モデム
- MD-1200AⅢ……¥ 24,800➡¥ 14,800
- MD24FP5Ⅱ……¥ 42,800➡¥ 21,000
- MD24FB5…………¥ 39,800➡¥ 27,500

★富士通
- FM-NEW7…………¥ 99,800➡¥ 19,800
- FM-77AV1………¥128,000➡¥ 39,800
- FM-77AV2………¥158,000➡¥ 59,800
- FM-TOWNS 2……¥398,000➡¥123,000
- FM-TOWNS 2F……¥378,000➡¥140,000
- FM-TOWNS 2H……¥548,000➡¥198,000
- FM-TOWNS 20F……¥323,000➡¥169,000
- FM-TOWNS 40H……¥473,000➡¥268,000

★モニター
- FMT-DP531………¥ 89,800➡¥ 56,000
- FMT-DP533………¥ 69,800➡¥ 47,000

★キーボード
- FMT-KB101………¥ 20,000➡¥ 13,000
- FMT-KB105………¥ 30,000➡¥ 21,000

★プリンター
- FM-PR204B………¥ 80,000➡¥ 39,800
- FM-PR40T………¥127,500➡¥ 92,000

★SHARP
- CZ-600C…………¥369,000➡¥138,0
- CZ-652C…………¥298,000➡¥158,0
- CZ-603C…………¥338,000➡¥188,0
- CZ-653C…………¥285,000➡¥16 0
- CZ-604C-TN……¥348,000➡¥188,
- CZ-623C-TN……¥498,000➡¥268,0
- CZ-634C-TN……¥368,000➡¥258,0

★モニター
- CZ-602D…………¥ 99,800➡¥ 59,8
- CZ-605D…………¥115,000➡¥ 69,8
- CZ-606D…………¥ 79,800➡¥ 55,8
- CZ-607D…………¥ 99,800➡¥ 73,0
- CZ-613D…………¥138,000➡¥ 80,0

★プリンター
- CZ-8PC4…………¥ 99,800➡¥ 42,0
- CZ-8PC5…………¥ 99,800➡¥ 68,

全店あげて　お知らせ　新規OPEN！横浜西口店 2/21〜

Springセール開催中！

新登場！
X68000 compuct XVI

16Mhzの、MC68000搭載
体感速度 **約2倍!!**

CZ-674C-H	定価	298,000円
CZ-608D-H	定価	94,800円

定価合計 392,800円 **OA特価！**

¥OA特価販売中！ ※クレジット金額は均等払いの目安です。

X68000 XVI
メインメモリ2MB標準実装、80MBハードディスク内蔵可能
16MHzクロック、世界標準SCSI I/F内蔵、縦型モデル

CZ634CTN	標準小売価格	¥368,000
CZ606DTN	標準小売価格	¥79,800
	標準価格合計	¥447,800

OA特価販売中！

お支払回数	12回	24回	36回
毎月お支払金額	¥30,900	¥16,300	¥11,500

X68000 XVI
メインメモリ2MB標準実装、80MBハードディスク内蔵可能
16MHzクロック、世界標準SCSI I/F内蔵、縦型モデル

CZ634CTN	標準小売価格	¥368,000
CZ614DTN	標準小売価格	¥135,000
	標準価格合計	¥503,000

OA特価販売中！

お支払回数	12回	24回	36回
毎月お支払金額	¥34,700	¥18,300	¥12,900

X68000 XVI-HD
メインメモリ2MB標準実装、80MBハードディスク内蔵
16MHzクロック、世界標準SCSI I/F内蔵、縦型モデル

CZ644CTN	標準小売価格	¥518,000
CZ614DTN	標準小売価格	¥135,000
	標準価格合計	¥653,000

OA特価販売中！

お支払回数	12回	24回	36回
毎月お支払金額	¥45,100	¥23,800	¥16,800

CZ653CBK CZ606DBK SX-Window V.1.1
中華大仙＋ダッシュ野郎＋ダウンタウン＋熱血サッカー
標準価格合計 ¥400,100
特 ¥228,000

CZ604CTN CZ606DTN SX-Window V.1.1
中華大仙＋ダッシュ野郎＋ダウンタウン＋熱血サッカー
標準価格合計 ¥463,100円
特 ¥268,000

CZ623CTN CZ606DTN SX-Window V.1.1
中華大仙＋ダッシュ野郎＋ダウンタウン＋熱血サッカー
標準価格合計 ¥613,100
特 ¥328,000

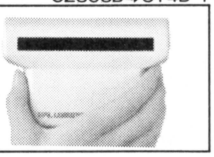
※実装方法など各支店の「PRO STAFF」までお気軽にご相談ください!! ㊟ディスプレイ変更時 CZ606D➡607D ＋¥15,000 CZ606D➡614D ＋¥35,000

IOデータ機器製 純正互換増設RAMボード

PIO6BE1A	(1MB内部増設RAMボード)	➡ ¥17,800
PIO6BE2-2M	(2MB増設RAMボード)	➡ ¥35,800
PIO6BE4-4M	(4MB増設RAMボード)	➡ ¥61,800
SH−6BE1-1M	(CZ600C専用1MB増設RAMボード)	➡ ¥28,000
SH−6BG1	(GPIB I/Fボード)	➡ ¥44,800
SH−6BF1	(RS232C 2チャンネル増設 I/Fボード)	➡ ¥37,400
SH−6BN1	(イメージスキャナー用 パラレルI/Fボード)	➡ ¥22,400
SH−6BU1	(ユニバーサルI/Oボード)	➡ ¥29,800

HAL研究所ファインスキャナー256
X68000専用ハンディイメージスキャナー
グレイスケール(256階調)対応
読み取り幅105㎜ 解像度 100/200dpi

標準価格 ¥39,800
¥31,800

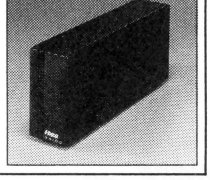


SHARP純正 拡張インターフェースボード

CZ−6BE1	(CZ600C専用1MB増設RAMボード)		➡ ¥28,000
CZ−6BE1B	(1MB内部増設RAMボード)		➡ ¥22,400
CZ−6BP1	(数値演算プロセッサーボード)		➡ ¥63,800
CZ−6BS1	(SCSI I/Fボード)		➡ ¥23,800
CZ−6BF1	(RS232C 2チャンネル増設 I/Fボード)		➡ ¥39,800
CZ−6BM1	(MIDI I/Fボード)		➡ ¥22,400
CZ−6EB1	(拡張I/Oボックス)		➡ ¥69,800
CZ−6BV1	(ビデオボード)		➡ ¥16,800
CZ−6BN1	(GPIB I/Fボード)		➡ ¥23,800
XVIシリーズ専用タイプ			
CZ−6BE2A	(XVI専用内蔵2MB増設RAMボード)	¥59,800	➡ ¥47,800
CZ−6BE2B	(CZ6BE2A増設用 2MBRAM)	¥54,800	➡ ¥43,800
CZ−6BP2	(XVI専用内蔵数値演算プロセッサー)	¥45,800	➡ ¥35,800

多機能プリントエディター	遂に発売！多機能ワープロソフト	本格的DTPソフト
Print Shop Ver.2.0	マルチワード	Press Conductor
CZ−265HS	CZ−225BS	CZ−266BS
標準価格 ¥19,800	標準価格 ¥32,000	
¥17,800	**¥28,000**	**御予約受付中！**

X68000用ハードディスク
100MB SCSI方式
TX-100 定価 ¥108,000 **¥88,000**
130MB SCSI方式
TX-130 定価 ¥138,000 **¥108,000**
180MB SCSI方式
TX-180 定価 ¥185,000 **¥148,000**



ROLAND MIDI音源モジュール SC-55「サウンドキャンバス」
MIDI楽器の新しい規格「GS音源」
16パート、リズム音源内蔵と
一台で本格的なアンサンブルが可能
MT32、CM32L上位コンパチ機種です

ROLAND **SC-55** ¥69,000
システムサコム **SX68M** ¥19,800
標準価格合計 ¥88,800
¥74,000

ROLAND **CM-32L** ¥69,000
LAシンセ8パート リズム音源1パート
9パート同時発音可能
システムサコム **SX-68M** ¥19,800
標準価格合計 ¥88,800
¥74,000

ROLAND **CM-64** ¥129,000
LAシンセ8パート リズム音源1パート
PCM音源6パート 15パート同時発音可能
システムサコム **SX68M** ¥19,800
標準価格合計 ¥148,800
¥125,000

マルチウィンドゥシステム
疑似マルチタスク処理
本格的なGUI環境を実に強化
「SX WINDOW Ver 2.0」
SCSI I/F 標準装備 3.5インチFDD
本体内蔵 拡張メモリースロット採用
最大8MBメモリー内蔵可能(12MBまで拡張可)

コンパクトエクシヴィ快走！

直接ご来店頂けない場合は、通信販売もご利用頂けます。
お近くの「OAシステムプラザ」迄、お電話にてお申し込みください。

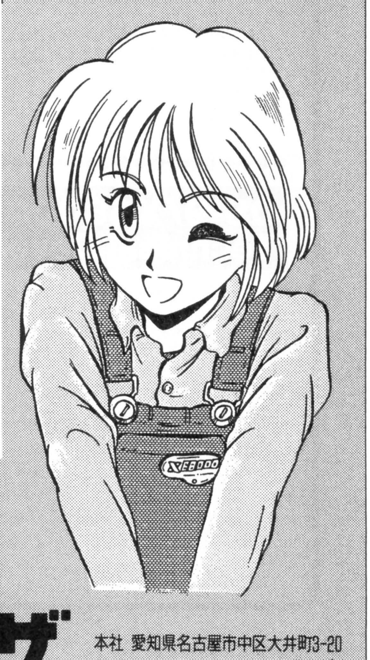
お電話をお待ちしております。
お近くの「OAシステムプラザ」へ
多数取り扱っております!!
その他 各種周辺機器、中古品 等

銀行振込
各店舗に御予約、ご注文いただきましたら、最寄の銀行から当社指定銀行口座へ『電信扱』にてお振り込み下さい。手数料はお客様負担になります。

代金引き替え配送
お電話で商品の注文が出来ます。お客様宅へ配達時、商品と引き替えにお代金をお支払いいただきます。商品代金の他に手数料がかかります。

クレジット
お電話にてお申込みいただきましたら折り返し弊社より専用申込用紙をお送りいたします。必要事項記入の上ご返送下さい。

いずれも商品在庫をご確認の上お申し込みください。
※表示価格には消費税は含まれておりません。



札幌店	011-210-8812	大須店	052-265-1650
仙台店	022-268-5541	京都店	075-344-0347
東京店	03-3255-9188	大阪店	06-632-4233
横浜店	045-314-6634	大阪日本橋店	06-646-3169
横浜西口店	045-314-6637	岡山店	0862-21-4133
浜松店	053-458-3755	広島店	082-240-9669
名古屋店	052-332-5233	福岡店	092-714-0030
名古屋アメ横店	052-264-9715	福岡ユーテク店	092-733-8931
アメ横2F店	052-262-6909		

札幌から福岡まで全国をつなぐ
X68000 PROSHOP

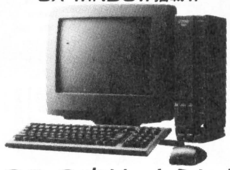
(株)OAシステムプラザ

本社 愛知県名古屋市中区大井町3-20
OAビル

価格に自信あり!!

業社販売致します。

OAB特選〜X68000シリーズセット　★本体・ディスプレイセットでお買い上げの方にはゲームソフト2本付



①X68000XVI
- ●CZ-634C-TN
- ●CZ-614D-TN
- ●TX-130B

定価合計¥641,000
特価 **¥415,000**

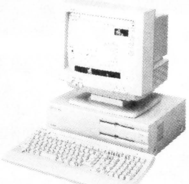
②X68000XVI-HD
- ●CZ-644C-TN
- ●CZ-614D-TN
- ●MD-2HD　20枚

定価合計¥653,000
特価 ¥TEL下さい!!

③X68000Compact
- ●CZ-674C-H　NEW
- ●CZ-614D-TN
- ●DH-100

定価合計¥571,000
特価 **¥368,000**

上記セットお買い上げの方に
- ●CZ-8PC5をなんと ……………+ **65,000**で
- ●IO-735X-Bをなんと ……………+**145,000**で
- ●JX-220XBをなんと ……………+**114,000**で



④X68000 SUPER-HD
- ●CZ-623C-TN(チタン)
- ●CZ-614D-TN(チタン)

特価 ~~¥348,000~~

⑤X68000PROII
- ●CZ-653C-BK/GY
- ●CZ-606D-BK/GY

特価 ~~¥218,000~~

⑥X68000PROII-HD
- ●CZ-663C-BK/GY
- ●CZ-605D-BK/GY

安くて表示できません。

★本体、モニターのみの方は、さらにお安くなります。

特典1
①ディスケット20枚　③ゲームソフト
②連射式JOYパッド　④キーボードカバー

特典2
X68000用のゲーム・ビジネスソフトとサイバースティックが35% off

周辺機器コーナー

プリンターセットコーナー

- ●CZ-6PVI(カラービデオプリンター) 定価¥198,000 …………▶特価¥**147,800**
- ●CZ-8PC5(48ドット熱転写カラープリンター) 定価¥ 96,800 …………▶安くて表示できません。

IO-735X-B
定価¥248,000
ケーブル付
特価 **¥158,000**
★キャッシュバックセール中TEL下さい。

X68000用ソフトウェア・コーナー

- 〈開発ツール〉●C-コンパイラPRO68K V.2 定価¥44,800　CZ-245IS ……特価¥**33,000**
- 〈C言語〉●C&Professional Pack 定価¥58,000 ……特価¥**40,500**
- 〈データベース〉●CARD PRO68K Ver.2.0 定価¥29,800　CZ-253BS ……特価¥**21,000**
- 〈音楽〉●Music studio PRO68K Ver.2.0 定価¥28,800　CZ-261MS ……特価¥**21,300**
- 〈CGシール〉●CANVAS PRO68K 定価¥29,800　CZ-249GS ……特価¥**22,200**
- 〈通信〉●Tlepotion PRO68K 定価¥22,800　CZ-258BS ……特価¥**17,000**
- 〈ワープロ〉●Multiword PRO68K 定価¥32,000　CZ-225BS ……特価¥**23,800**
- 〈グラフィック〉●Z's STAFF PRO68K Ver.2.0 (シャフト) 定価¥58,000 ……特価¥**38,500**
- 〈グラフィック〉●C-TRACE68 Ver.3.0 定価¥98,000 ……特価¥**69,000**

増設RAMボード

●KGB-X68PRKII-02	(¥ 55,000)	特価¥ **42,800**
● PRKII-04	(¥ 90,000)	特価¥ **70,200**
● PRKII-06	(¥125,000)	特価¥ **97,500**
● PRKII-08	(¥160,000)	特価¥ **124,800**
● PRKII-12	(¥ 85,000)	特価¥ **66,300**
● PRKII-14	(¥120,000)	特価¥ **93,600**
● PRKII-16	(¥155,000)	特価¥ **121,000**
● PRKII-18	(¥190,000)	特価¥ **148,000**
●MC-6888IRC	(¥ 38,000)	特価¥ **28,500**

ハードディスク

■シャープ	CZ-64H	特価¥ **86,000**
	CZ-68H	特価¥ **118,000**
■ロジテック	LHD-200	特価¥ **218,000**
■アイテム	HXD-040	特価¥ **88,000**
	HXD-042	特価¥ **95,000**
■アイテック	●TX-80	特価¥ ~~77,800~~
価格応談	●TX-130	特価¥ ~~91,000~~
	●TX-180	特価¥ ~~122,000~~
★SCSIボード		特価¥ **22,000**

拡張ボード　その他

●CZ-6BEI	IBM増設RAMボード	(¥ 35,000)	▶特価¥ **25,200**
●CZ-6BEIB	IBM増設RAMボード	(¥ 28,000)	▶特価¥ **20,200**
●CZ-6BE2	2MB増設RAMボード	(¥ 79,800)	▶特価¥ **58,700**
●CZ-6BE4	4MB増設RAMボード	(¥138,000)	▶特価¥ **102,200**
●CZ-6BF1	増設用RS-232Cボード	(¥ 49,800)	▶特価¥ **36,700**
●CZ-6BGI	GP-IBボード	(¥ 59,800)	▶特価¥ **43,200**
●CZ-6BMI	MIDIボード	(¥ 26,800)	▶特価¥ **19,200**
●CZ-6BNI	スキャナ用パラレルボード	(¥ 29,800)	▶特価¥ **21,700**
●CZ-6BPI	数値演算プロセッサボード	(¥ 79,800)	▶特価¥ **58,700**
●CZ-6BOI	ユニバーサル I/Oボード	(¥ 39,800)	▶特価¥ **29,200**
●CZ-6EBI/BK	拡張 I/Oボックス	(¥ 88,000)	▶特価¥ **63,700**
●CZ-6VTI/BK	カラー・イメージ・ユニット	(¥ 69,800)	▶特価¥ **50,700**
●CZ-8NM24	マウス	(¥ 6,800)	▶特価¥ **4,700**
●CZ-8NT	マウストラックボール	(¥ 9,800)	▶特価¥ **6,700**
●CZ-8NSI	カラーイメージスキャナ	(¥188,000)	▶特価¥ **134,700**
●CZ-6BCI	FAXボード	(¥ 79,800)	▶特価¥ **58,700**
●CZ-8TM2	モデムユニット	(¥ 49,800)	▶特価¥ **36,700**
●CZ-64H	増設ハードディスク	(¥120,000)	▶特価¥ **86,700**
●CZ-6TU GY/BK	RGBシステムチューナー	(¥ 33,100)	▶特価¥ **23,700**
●BF-68PRO	高性能CRTフィルタ	(¥ 19,800)	▶特価¥ **14,700**
●CZ-6MOI	光磁気ディスクユニット	(¥450,000)	▶特価¥ **326,700**
●CZ-6BSI	SCSIインターフェースボード	(¥ 29,800)	▶特価¥ **21,700**
●CZ-6BL2	LANボード	(¥298,000)	▶特価¥ **216,700**

通信販売によるご購入方法(お電話でお申し込み下さい。)

現金一括払い
銀行振込：電信扱いにてお振込下さい。手数料はお客様負担となります。
現金書留：住所、氏名、電話番号、商品名、使用機種、メディア等をお書き添えのうえ、現金書留にて当社までお送り下さい。

クレジット
専用のお申し込み用紙をお送り致しますので、必要事項をご記入・捺印のうえ、ご返送下さい。
※未成年者の方は、保護者のご承認を受けてからお申し込み下さい。

振込先
- ●第一勧業銀行　御徒町支店 (普)1376679 オーエーブレイン
- ●朝日信用金庫　本店 (普)334833　オーエーブレイン

★クレジットは1〜60回払いで月々5,000円よりご自由に設定できます。

オーエーブレイン
〒110 東京都台東区台東1-28-4
TEL & FAX 5688-3621

■流通事情により、広告表示よりお安くなる場合もございます。まずは、お電話下さい。■ビジネス・ゲームセットもございます。

OS-9/X68000 C&Professional Pack. V3.2

C&プロフェッショナル・パッケージは、OS-9/X68000上で動作するマイクロウェア・Cコンパイラとユーティリティ・ソフトのパッケージです。

◆マイクロウェア・Cコンパイラの特徴
他OSの、K&R準拠、ANSI準拠のアプリケーション、あるいはUNIX上のアプリケーションは、特に修正することなく容易に移植できます。
このコンパイラはCPUのインストラクションに最適化されており、生成されるオブジェクトが、最小、最速になるように複数レベルに渡るオプティマイズを実行しています。

◆拡張機能
1. シンボリック・デバッグ
2. 強力なエラー診断機能
3. 高速なコンパイル・スピード
4. 豊富なオプション
5. アセンブリ言語とのインタフェース
6. OS-9/X68000用拡張ライブラリ

※バージョンアップサービスを予定しておりますので、お早めにユーザ登録をお済ませ下さい。

◆付属ユーティリティ・ソフト
●SrcDbg(ソース・レベル・デバッガ)
SrcDbgは、C言語で書かれたプログラムのテストやデバッグをソース・レベルで行うユーティリティです。
●μMACS(マイクロマックス)
μMACSは、UNIX上で広く利用されているスクリーンエディタ"EMACS"のOS-9版サブセットです。

◆パッケージ内容
マイクロウェア・Cコンパイラ
標準ライブラリ
OS-9/X68000専用ライブラリ
ヘッダ・ファイル
OS-9/X68000専用ヘッダ・ファイル
アセンブラ
リンカ
ユーザステート・シンボリック・デバッガ
ソース・レベル・デバッガ
漢字フル・スクリーン・エディタ

◆付属マニュアル
Cコンパイラ・ユーザーズ・マニュアル
アセンブラ・リンカ・デバッガ・ユーザーズ・マニュアル
ソース・レベル・デバッガ・ユーザーズ・マニュアル
μMACSユーザーズ・マニュアル
OS-9/X68000専用ライブラリ・マニュアル1,2

3.5"2HD　5"2HD　2枚組
定価¥80,000

OS-9/X68000 テクニカル・デベロップメント・キット Technical Development Kit V2.4

OS-9/X68000テクニカル・デベロップメント・キットには、OS-9上でのプログラミングのためのマニュアルとシステム・ステートでのデバッグを可能とするデバッガが含まれています。また、デバイス・ドライバ作成のために、※各種サンプルソースコードが付属しています。

※サンプルソースコードに関してのお問い合わせはご遠慮願います。

◆パッケージ内容
マニュアル
　システムコール
　テクニカル
　I/Oテクニカル
　システムステート・デバッガ・ユーザーズ
　ROMデバッガ・ユーザーズ
ソフトウェア
　SysDbg
　RomBUG
　※各種サンプル・ソースコード

◆システムステート・デバッガ(SysDbg)
SysDbgは、OS-9システムの拡張など、I/Oドライバの開発を強力に支援するシンボリック・ステート・デバッガです。

◆ROMデバッガ(RomBUG)
RomBUGは、OS-9とは独立したデバッガです。起動時に必要なコンソールやディスクなどのデバイス・ドライバをデバッグすることができます。

供給メディア
3.5"2HD 5"2HD
定価　¥38,000円

microware®
マイクロウェア・システムズ株式会社
〒101 東京都千代田区外神田2-17-3　代表(03)3257-9000　Fax(03)3257-9200

*会社名・製品名は、各社の商標または登録商標です。
※製品の内容等は予告なく変更されることがあります。

SHARP

コンピューター事業拡張につき
プログラマー募集！

提供するのは、X68000の才能をひき出す仕事です。

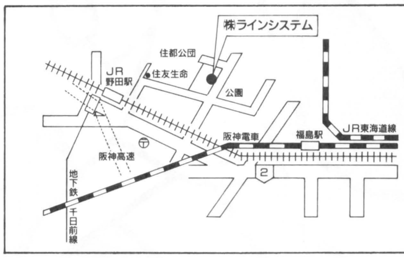
勤務地 大阪・東京・岡山
（男女不問・現地面接可）

■会社概要
設　　立■昭和44年
資 本 金■1,500万円
従業員数■17名
平均年齢■26歳
■事業内容
パーソナルコンピュータ・AXによる自社ソフトパッケージの開発及びオーダーメイド販売サポート
X68000による画像作成業務
資　　格■高卒以上30歳位迄の方
※未経験者歓迎
給　　与■経験・能力等与慮の上、当社規定により優遇いたします。例 25歳　㊊ 176,000円
※別途報奨金制度あり
待　　遇■昇給年1回・賞与年2回 手当/業務・営業・皆勤 交通費全額支給
勤務時間■9:00～18:00
福利厚生■各種社会保険完備 退職金制度 財形貯蓄制度 社内旅行有

経験の有無を問わず、X68000大好き人間 歓迎。経験者には、実力を発揮する場を、未経験者には丁寧な指導をお約束します。
シャープ、XEROX等のシステム機器販売から、シャープ・コンピューターのシステムプレゼンテーターとしてメーカーの期待を担う当社で活躍して下さい。

株式会社ラインシステム
本社　〒553 大阪市福島区鷺洲3丁目1 TEL06-458-7313　担当 菊田
〒115 東京都北区浮間3-2-16 エスポワール403 TEL03-5994-2087　担当 鈴木

休日休暇■隔週休2日制（完全週休2日制も検討中）
祝日
有給・特別・夏期・年末年始休暇等
応　　募■電話連絡の上、履歴書（写真貼付）を持参又は郵送して下さい。追って詳細を連絡いたします。
※入社日相談に応じます。
※応募の秘密厳守いたします。
交　　通■阪神、地下鉄野田駅下車 徒歩7分



X68000ユーザー様

開発技術者募集
●ソフトウエア
●ハードウエア

「Multiword」開発元のキャンプです

「Multiword VerI.0」の発表から半年あまり。多数のご愛顧をいただき厚く御礼申し上げます。当社は大手玩具メーカー㈱タカラのグループ会社であり、この度より一層の業務拡大を目指し、次世代ソフトウエアをはじめ各種ゲームソフト、アミューズメントシステムの開発スタッフを募集します。ビジネスユースからエンタテイメントまで、あなたの手でX68000の可能性を広げてみて下さい。

会社概要
資本金■4000万円
売上高■３億8000万円
社員数■20名
平均年齢■26歳
事業内容■各種コンピュータソフトウエア開発、アニメーション映像の企画・制作、各種セールスプロモーション事業
募集要項
職種■①ソフトウエア技術者
X68000用各種ビジネスアプリケーション、ゲーム等の開発
②ハードウエア技術者
各種ボード、アミューズメント機器等の開発
※C、アセンブラ、68系経験者優遇します。
資格■高卒以上、18歳以上　※未経験者歓迎します。
給与■未経験者／15万以上
経験者／20～50万円
※経験・年齢・能力により優遇いたします。
勤務地■本郷三丁目
勤務時間■10:～18:00
休日休暇■完全週休２日制（土・日・祝）、年末年始休暇、夏季休暇
待遇■昇給年１回、賞与年２回、交通費全額支給
応募■電話連絡の上、履歴書（写真貼付）をご持参またはご郵送下さい。
※入社日・面接日はご相談に応じます。
※お気軽にお電話でお問い合わせ下さい。
交通■地下鉄丸ノ内線、本郷三丁目より徒歩１分

株式会社キャンプ
東京都文京区本郷2-40-13 本郷コーポレイション501
〒113　TEL03-3818-8731　担当／伊東

パソコン はじめの一歩フェア

SOFT BANK

祝 歓迎！ パソコン一年生

ご好評をいただいている、ソフトバンクのBOOKフェア。
今春は、「パソコン はじめの一歩フェア」と題し、
新入生、新入社員の方々に
パソコンとのおいしいつきあい方をご紹介していきます。
もちろん、パソコン再挑戦！の方も大歓迎。
この機会に、ぜひあなたのパソコンをパワーアップしてください！

❖全国有名書店にてただ今、開催中！❖

●フェア取扱書籍一覧

はじめの一歩 一太郎Ver.4	嘉川真成 著	●1,300円
はじめの一歩 Lotus1-2-3 R2.3J	岩崎治 著	●1,300円
はじめの一歩 花子Ver.2	岡村起代之 著	●1,300円
はじめの一歩 VZエディター	藤堂信昭 著	●1,300円
新MS-DOS入門 ビギナー編	林晴比古 著	●1,900円
新MS-DOS入門 シニア編	林晴比古 著	●2,300円
新MS-DOS入門 応用編	林晴比古 著	●2,300円
新C言語入門 スーパービギナー編	林晴比古 著	●1,500円
新C言語入門 ビギナー編	林晴比古 著	●1,900円
新C言語入門 シニア編	林晴比古 著	●2,400円
新C言語入門 応用編	林晴比古 著	●2,400円

＊その他にも、弊社の出版物を豊富に取り揃えております。

ソフトバンク出版事業部 SOFT BANK
〒108 東京都港区高輪2-19-13 NS高輪ビル TEL 03-5488-1360

アーティスト ソングファイル登場!!

Roland SOUND Canvas (SC−55,CM−300,CM−500モードC) GS対応　¥4,600（税抜）

SCB-1001 **佐久間正英　duplicity**

1.Rain Bird　2.Sand Worm　3.Moon talker
4.Mrs.W went to shopping with her dog "Ju-dy"
5.Shut Up!!　6.Sun Tour　7.Baroque　8.duplicity
9.Feal World

SCB-1002 **国本佳宏　ブレインボックス美術館**

1.MOBB入場口　2.ブレインボックス美術館
3.我が親愛なる我が心　4.葉巻と地球と悪巧み
5.永遠の記憶の通廊で
6.シトロンヴェールさん、こんにちは！
7.シャワーを浴びる無邪気なシャボン
8.時を刻むハサミ　9.みちたち　10.MOBB退場口

SCB-1003 **本多俊之　ピーセス オブ ワークII**

1.AIR CASTLE 2.NO SMOKING 3.HIP. SONG
4.GASTRONOMY METHOD 5.RAT RACE
6.FUNNY BUSINESS 7.PENNY DREADFUL
8.NO PROBLEMO

クラシック　ソングファイル　シリーズ（CD付）
Roland CM-64,CM-500モードB対応　¥4,600（税抜）
KT64-1001 **モーツァルト**
KT64-1002 **チャイコフスキー**
KT64-1003 **ビゼー**

HARMONY IN YOUR LIFE
SAN MUSICAL SERVICE
〒154 東京都世田谷区池尻3-21-28池尻成和ビル TEL.03-3419-8839

※Mu-1 Ver 1.4&Super,Musicstudio PRO-68K Ver2.0 フォーマット版
■お知らせ　平成4年4月1日よりSAN MUSICAL SERVICEは、SUNWARDに会社名を変更します。

新刊

GNU ツールボックス

UNIXからDOSへ――X68000の移植を通して

吉野智興 村上敬一郎　共著

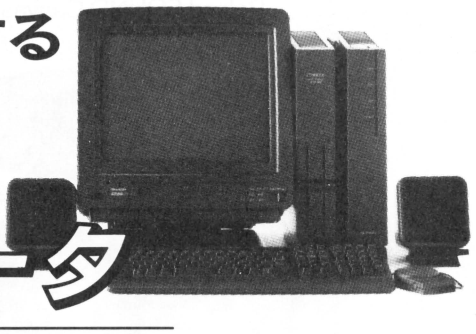
B5変型判/240ページ　定価2,200円（税込）

g++、gcc、Nemacsを、X68000に移植するその経緯とノウハウを紹介。68000系のマシンだけでなく、8086系のマシンへの移植も可能です。プログラムをUNIXからDOSへ移植しようとしている方に贈る一冊！

お近くの書店でお求め下さい
ソフトバンク出版事業部　SOFT BANK

ACCESS

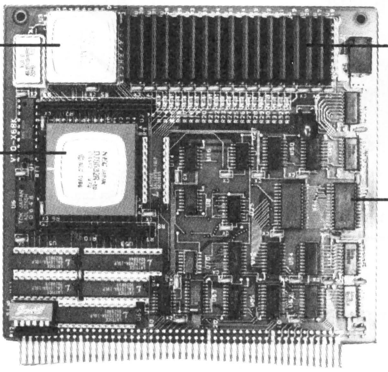
あなたの
クリエイティブマインドを刺激する



V70 アクセラレータ

とにかく速い。 V70アクセラレータがすごいわけ

そのわけは、高速クロック20MHzのV70CPUを使用し、さらにAFPP(フローティング・ポイント・プロセッサ)を標準搭載しているからである。これにより、より高速な数値演算が可能となる。
どれくらい速いか。例えばコンピュータグラフィックス。X68000＋FLOAT2.XとX68000＋V70アセラレータを比較すると、自己平方フラクタル描画で、なんと**約50倍のパフォーマンス**を実現。つまり、今まで一晩かかっていたものが、お茶する間にできてしまうのである。
まさに驚異的である。



開発環境の充実がうれしい。 V70アクセラレータがすごいわけ

アセンブラ・リンカはもちろん、開発の強力な味方であるソースコードデバッガやシステムモニタ、さらにはフロートエミュレータ・コマンドシェルまでついている。32ビットマイクロプロセッサV70の特徴である仮想記憶、メモリプロテクション、CPUレベルでのデバッグ機能などをサポート。おまけにCコンパイラはというと、Human68k上のCコンパイラと互換性が高く、プログラムをほとんど修正なしで実行できてしまうのである。
これはうれしい。

アセンブラ
- 数百におよぶ命令セット、20種類におよぶアドレシングモードをすべてサポート。
- コプロセッサ命令をフルサポート。1命令で浮動小数点演算が可能。

ソースコードデバッガ
- コンソールモード、リモートモード、フルスクリーンモードの3つの画面モードを持つ。状況に合わせたデバッグが可能。
- C言語のソースレベルでのデバッグをサポートし、C言語レベルでの評価、行単位、関数単位でのデバッグが可能。

システムモニタ
- 仮想メモリモードを採用。
16MByteのメモリ空間をサポート
大きなアプリケーションでも実行可能。
(同時使用可能メモリ2MByteまで)。
- X68000のIOCSやHuman68kとほぼ同等のシステムコールが利用可能。

フロートエミュレータ
- Human68k上の従来のアプリケーションを変更せずに、そのまま高速な浮動小数点演算が可能。

V70＋AFPP搭載

●ボードパッケージ (XVI対応)
VDTK-X68K ……………… ¥248,000
(V70 Development Tool Kit-X68K)

●オプションソフト(Cコンパイラ)
VDTK-C-X68K ……………… ¥68,000
(V70 Development Tool Kit-C Compiler-X68K)

購入方法

上記商品は当面の間、通信販売のみとさせて頂きます。
購入ご希望の方は、住所、(社名、所属) 氏名、電話番号をお知らせ下さい。注文書をお送りいたします。

※本製品は、有限会社アクセスと株式会社ハドソンの共同開発製品です。

有限会社アクセス 〒101 東京都千代田区神田神保町1-64
神保町協和ビル7F
☎03(3233)0200(代) FAX.03(3291)7019

資料請求券
oh!X
4月号

パソコン/ワープロ通信ネットワークサービス

J&P HOT LINE

タイムトラベルシリーズ

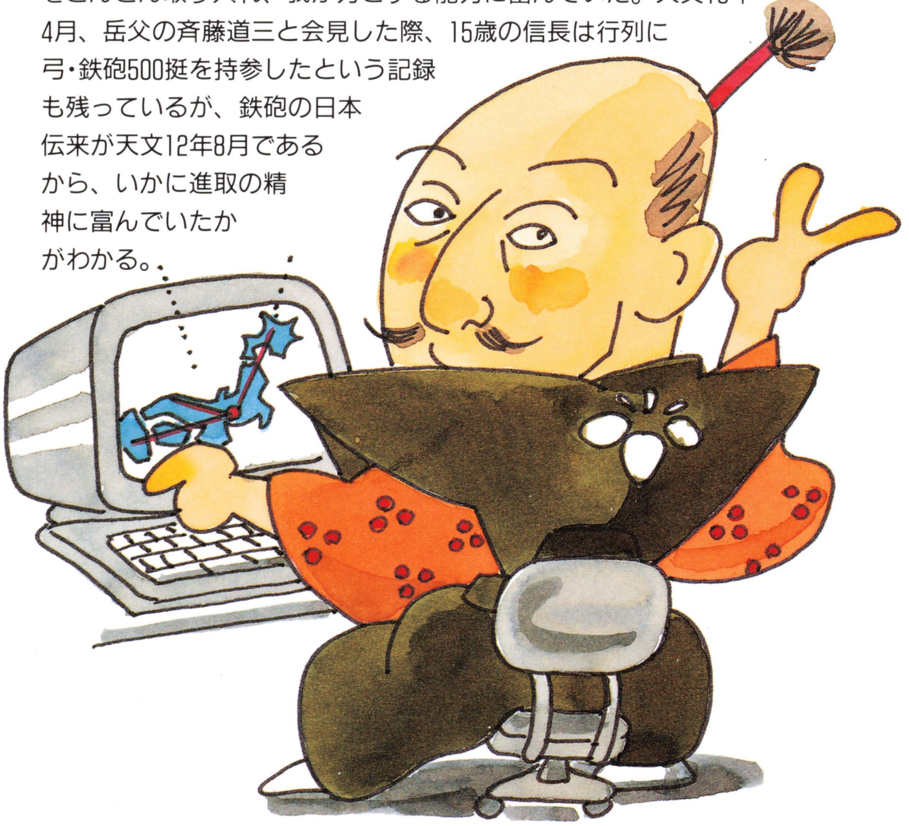
第1回

《もし、J&P HOT LINEがあったなら》

先見の明をもって革新を成す。

織田信長

普段は髪を茶せんに結い、湯帷子(ゆかたびら)を片肌脱ぎに着、半袴を着けて朱鞘(しゅざや)の大小を差し、腰の回りには火打ち袋をたくさんぶら下げている。町中を歩くときには人に寄り掛かってその肩にぶら下がり、歩きながら、栗や柿、餅をほおばったりしている。その数々の奇矯な行動の故に、「尾張のうつけ者」と呼ばれた武将、織田信長。父信秀の遺業、尾張平定という難業をやり遂げるには、おおよそ不似合いと思われたのも無理はない。だがその実体は、天才的な先見性をもって社会の革新を成し遂げた、時代のニューリーダーであった。非合理的な社会構造や常識が大手を振っていた時代の中で既成の概念にとらわれず、新しいものをどんどん取り入れ、我が力とする能力に富んでいた。天文18年4月、岳父の斉藤道三と会見した際、15歳の信長は行列に弓・鉄砲500挺を持参したという記録も残っているが、鉄砲の日本伝来が天文12年8月であるから、いかに進取の精神に富んでいたかがわかる。



もし、この時代にパソコンがあり、J&P HOT LINEがあったなら…。信長は鉄砲のように、いち早くパソコンを手に入れ、その操作法を身につけ、戦略に組み込んだろう。街道筋に放っていた多数の忍者一人一人にノートブックパソコンを持たせ、機密保持のためにいくつも用意したCUGの中で、忍者からの情報が飛びかう。トップシークレットはメールで…。茶室を舞台に行われた情報交換の「茶湯政道」も、SIGの中に組み込んで、カムフラージュのためのお茶会SIGがつくられる。味方すら信用していなかった信長は、各陣営の動向を探るために特殊忍者としてのハッカーを養成する。そうなれば、明智陣営の動向もシステマチックにキャッチされ、本能寺の変は防がれ、信長が一気に天下を統一していたかもしれない。

J&P HOT LINEへの
ご入会はスタータキットで。

買ったその日から
2週間無料で
アクセスできます。

お求めは、下記のお店へ。又は現金書留にて、¥3,000＋¥90(消費税3%)＝¥3,090を事務局までお送り下さい。
すぐにスタータキットをお送りします。

お問い合わせは
〒556 大阪市浪速区日本橋西1-6-5 上新電機株式会社
J&P HOTLINE事務局宛　TEL.(06)632-2521

スタータキットのお求めはJ&P各店でどうぞ。

渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号	☎(03)3496-4141
町田店	東京都町田市森野1丁目39番16号	☎(0427)23-1313
八王子店	東京都八王子市旭町1番1号八王子そごう7F	☎(0426)26-4141
立川店	東京都立川市幸町4－39－1	☎(0425)36-4141
三鷹店	三鷹市野崎1－20－17	☎(0422)31-6251
本厚木店	厚木市中町3－4－3	☎(0462)25-1548
横浜店	横浜市西区北幸2-9-5横浜HSビル1F	☎(045)313-6711
焼津インター店	静岡県焼津市越後島385	☎(054)626-3311
富山店	富山市掛尾町300番地	☎(0764)22-5033
金沢店	金沢市入江2－63	☎(0762)91-1130
寺地店	金沢市寺地2－3	☎(0762)47-2524
大須店	名古屋市中区大須4丁目2-48	☎(052)262-1141
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号	☎(06)634-1211
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目8番26号	☎(06)634-1511
コスモランド	大阪市浪速区難波中2丁目1番17号	☎(06)634-3111
U. S. LAND	大阪市浪速区日本橋4丁目9番15号	☎(06)634-1411
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB2	☎(06)348-1881
梅田店	大阪市北区小松原町1－10	☎(06)362-1141
高槻店	高槻市高槻町11番16号	☎(0726)85-1212
くずは店	枚方市楠葉花園町15番2号	☎(0720)56-8181
千里中央店	豊中市新千里東町1-3 SENCHU PAL 2番街4F	☎(06)834-4141
摂津富田店	高槻市大畑町24－10	☎(0726)93-7521
寝屋川店	寝屋川市緑町4－20	☎(0720)34-1166
枚方バイパス店	枚方市田口3－41－7	☎(0720)48-1211
藤井寺店	藤井寺市岡2丁目1番33号	☎(0729)38-2111
岸和田店	岸和田市土生町2451－3	☎(0724)37-1021
さんのみや1ばん館	神戸市中央区八幡通3-2-16	☎(078)231-2111
西宮店	兵庫県西宮市河原町5－11	☎(0798)71-1171
伊丹店	伊丹市昆陽池1－63	☎(0727)77-5101
姫路店	姫路市東延末1丁目1番住友生命姫路南ビル1F	☎(0792)22-1221
京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵比須之町549	☎(075)341-4411
京都近鉄店	京都市下京区烏丸通七条下ル東塩小路町702	☎(075)341-5769
和歌山店	和歌山市元寺町4丁目4番地	☎(0734)28-1441
和歌山南店	和歌山市中島368	☎(0734)25-1414
奈良1ばん館	奈良市三条町478－1	☎(0742)27-1111
新大宮店	奈良市法華寺町83－5	☎(0742)35-2611
郡山インター店	大和郡山市横田693－1	☎(07435)9-2221
熊本店	熊本市手取本町4－12	☎(096)359-7800

4月号 1992年4月1日発行（毎月1回1日発行）通巻120号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可 ソフトバンク株式会社発行 Printed in Japan 定価600円（本体583円）

SHARP

目の付けどころが、シャープでしょ。

このサイズは、まさにX68000の本来的にもつ創造力に、
無限大の可能性をひらくことになるだろう。

X68000
PERSONAL WORKSTATION・XVI
Compact

本体＋キーボード＋マウス
2HD3.5インチFDDタイプ CZ-674C-H（グレー） 標準価格298,000円（税別）
14型カラーディスプレイ（ドットピッチ0.28㎜）
CZ-608D-H（グレー） 標準価格94,800円（税別）

なにが生まれるか、夢を抱いて触れてください。体積比44%のコンパクトなボディに鋭さと優しさがギッシリ詰まっています。

■CZ-674C SPECIFICATION ●MPU：68000（16MHz/10MHz）●メインメモリ：2MB（本体内に8MB、最大12MBまで拡張可能）●表示エリアサイズ：テキスト/1024×1024ドット・4プレーン、グラフィック/1024×1024ドット・4プレーン（各512×512ドット・16プレーン）●表示画面モード：テキスト/実画面エリア1024×1024ドットのとき■高解像度モード＝768×512ドット・640×480ドット・512×512ドット・512×256ドット・256×256ドット■標準解像度モード＝512×256ドット・256×256ドット・（512×512ドットインターレース）、各モードともドットごとに65,536色中16色指定可能、グラフィック/実画面エリア1024×1024ドットのとき■高解像度モード＝768×512ドット・640×480ドット・512×512ドット・512×256ドット・256×256ドット■標準解像度モード＝512×256ドット・256×256ドット・（512×512ドットインターレース）、各モードともドットごとに65,536色中16色指定可能/実画面エリア512×512ドットのとき■高解像度モード＝512×512ドット・512×256ドット・256×256ドット■標準解像度モード＝512×256ドット・256×256ドット・（512×512ドットインターレース）、各モードとも①ドットごとに65,536色から任意の色指定可能（1面）②ドットごとに65,536色中256色指定可能（2面）③ドットごとに65,536色中16色指定可能（4面）●スプライト：パターン定義/サイズ＝16×16ドット/パターン、定義数＝128パターン（バックグラウンド2面未使用時最大256パターン）、色＝1パターンにつき65,536色中16色（ドット単位）、/座標系＝1024×1024ドット、表示画面＝水平512ドットor256ドット、垂直512ラインor256ライン、表示制限＝128スプライト/画面、32スプライト/ライン●特殊機能：スムーズスクロール・プライオリティ機能・パレット機能・半透明機能・実画面スクロール機能・スーパーインポーズ機能●サウンド機能：FM音源/2ch、8オクターブ、8重和音同時出力、音声合成/AD PCM（Adaptive Differential PCM）●フロッピーディスクドライブ：1.2MB・2HD・3.5インチフロッピーディスクドライブ（オートイジェクト機能）2基搭載●入力装置（同梱）：マウス、ASCII準拠キーボード●インターフェイス：プリンタ（セントロニクス社仕様に準拠）、ジョイスティック（2個）、アナログRGB出力、オーディオ入出力、RS-232C、外部フロッピーディスク、マウス、イメージ入力、SCSI、キーボード●専用ソケット：増設RAM用ソケット●拡張I/Oスロット：2スロット内蔵（10MHz駆動）●OS・言語：Human68k、X-BASIC、SX-WINDOW●消費電力：定格26W（最大56W・待機時4W以下）●動作温度・湿度範囲：10°C〜35°C・35%〜75%●外形寸法・重量：本体/幅78×高さ330×奥行き260㎜・4.2kg、キーボード/幅380×高さ38×奥行き170㎜・0.95kg、マウス/幅63×高さ37×奥行き97㎜・0.11kg●付属ソフト：SX-WINDOW ver. 2.0、Human68k ver. 2.0、X-BASIC ver. 2.0、辞書 ver. 2.0、日本語ワードプロセッサ ver. 1.1ほか。

●お問い合わせは…電子機器事業本部システム機器営業部〒545大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221（大代表） 電子機器事業本部AVCシステム事業推進室〒162東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)3260-1161（大代表） シャープ株式会社

T1002179040602 雑誌 02179-4